

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1896

THÈSE

N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le vendredi 24 juillet 1896 à 1 heure

PAR

Justin BALLAND

Né à Saint-Porchaire (Charente-Inférieure) le 1^{er} Mars 1869

INFLUENCE DU SATURNISME

SUR

LA MARCHE DE LA GROSSESSE, LE PRODUIT DE LA
CONCEPTION ET L'ALLAITEMENT

RECHERCHES CLINIQUES EXPÉRIMENTALES ET TOXICOLOGIQUES

Président : M. PINARD, professeur.
Juges : MM. { MARCHAND, professeur.
{ VARNIER ET GAUCHER, agrégés.

PARIS

L BATAILLE & C^{ie} ÉDITEURS

23, PLACE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE, 23

1896

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1896

THÈSE

N°

586

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le vendredi 24 juillet 1896 à 1 heure

PAR

Justin BALLAND

Né à Saint-Porchaire (Charente-Inférieure) le 1^{er} Mars 1869

INFLUENCE DU SATURNISME

SUR

LA MARCHÉ DE LA GROSSESSE, LE PRODUIT DE LA
CONCEPTION ET L'ALLAITEMENT

RECHERCHES CLINIQUES EXPÉRIMENTALES ET TOXICOLOGIQUES

Président : M. PINARD, *professeur.*
Juges : MM. { MARCHAND, *professeur.*
 { VARNIER ET GAUCHER, *agregés.*

PARIS

L. BATAILLE & C^{ie} ÉDITEURS

23, PLACE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE, 23

1896

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Doyen.	M. BROUARDEL
Professeurs.	MM.
Anatomie.	FARABEUF.
Physiologie.	CH. RICHEL.
Physique médicale.	GARIEL.
Chimie organique et chimie minérale.	GAUTIER.
Histoire naturelle médicale.	N.
Pathologie et thérapeutique générales.	BOUCHARD.
Pathologie médicale	{ DIEULAFOY.
Pathologie chirurgicale.	{ DEBOVE.
Anatomie pathologique.	LANNELONGUE.
Histologie	CORNIL.
Opérations et appareils.	MATHIAS DUVAL.
Pharmacologie	TERRIER.
Thérapeutique et matière médicale	POUCHET.
Hygiène	LANDOUZY.
Médecine légale	PROUST.
Histoire de la médecine et de la chirurgie.	BROUARDEL.
Pathologie comparée et expérimentale.	LABOULBENE.
	STRAUS.
	N.
Clinique médicale	{ POTAIN.
	{ JACCOUD.
	HAYEM.
Clinique des maladies des enfants.	GRANCHER.
Clinique des maladies syphilitiques.	FOURNIER.
Clinique de pathologie mentale et des maladies de l'encéphale.	JOFFROY.
Clinique des maladies nerveuses.	RAYMOND.
	BERGER.
Clinique chirurgicale	{ DUPLAY.
	{ LE DENTU.
	TILLAUX.
Clinique ophtalmologique.	PANAS.
Clinique des voies urinaires.	GUYON.
Clinique d'accouchements.	{ TARNIER.
	{ PINARD.

Professeur honoraire.

M. PAJOT

Agrégés en exercice.

MM.	MM.	MM.	MM.
ACHARD.	GAUCHER.	MARFAN.	ROGER.
ALBARRAN.	GILBERT.	MARIE.	SEBILEAU.
ANDRE.	GILLES DE LA	MENETRIER.	THIERY.
BAR.	TOURETTE.	NELATON	THOINOT.
BONNAIRE.	GLEY.	NETTER.	TUFFIER.
BROCA.	HARTMANN.	POIRIER, chef des	VARNIER.
CHANTEMESSE	HEIM.	travaux anatomiques.	WALTHER.
CHARRIN.	LEJARS.	RETTERRER.	WEISS.
CHASSEVANT.	LETULLE.	RICARD.	WIDAL.
DELBET.			WURTZ.

Secrétaire de la Faculté: M. Ch. PUPIN.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans ses dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE VÉNÉRÉE DE MON PÈRE

LE DOCTEUR L. BALLAND

A MA MÈRE BIEN AIMÉE

MEIS ET AMICIS

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR PINARD

Membre de l'Académie de Médecine
Professeur de Clinique obstétricale à la Faculté de Médecine

A MON CHER MAÎTRE

LE DOCTEUR PIERRE SEBILEAU

Professeur agrégé à la Faculté de Médecine
Chirurgien des Hôpitaux

AVANT-PROPOS

En terminant nos études médicales, ce n'est point une tradition, mais un sentiment inspiré par la plus vive et la plus sincère reconnaissance qui nous oblige à remercier ici, ceux qui furent nos maîtres tant à la Faculté que dans les hôpitaux de Paris.

Attiré dès le début de nos études par le beau service de M. Monod à l'hôpital Saint-Antoine, nous fûmes initié aux principes de l'antisepsie et aux premiers éléments du diagnostic chirurgical par son distingué interne M. Jayle qui savait si bien se mettre à la portée des jeunes et leur apprendre à aimer l'hôpital.

M. le docteur Rigal dans le service duquel nous avons passé une année à Necker a été pour nous l'exemple le plus parfait de dignité et de probité professionnelles, et nous conserverons toujours présent à l'esprit l'exemple de sa douceur et de son affabilité pour ses malades.

M. le docteur Mathieu a attiré d'une façon toute spéciale notre attention sur la connaissance des maladies de l'estomac et de l'intestin ; depuis, ses précieux conseils ne nous ont pas fait défaut chaque fois que nous y avons fait appel, et nous lui en sommes profondément reconnaissant.

Qu'il nous soit permis de rendre hommage à la mémoire du professeur Lefort et de ne point séparer de son

nom celui de M. le professeur agrégé Lejars qui nous a témoigné tant de bienveillance au cours de l'année que nous avons passée près de lui à la Clinique de la Pitié ; il nous a montré, par son exemple, toute l'importance d'une grande valeur chirurgicale servie par une merveilleuse érudition.

Nous sommes fier de l'amitié dont nous honore notre cher maître, M. le professeur agrégé Pierre Sebileau, chirurgien de l'hôpital Cochin. Son dévouement et sa bienveillance sont acquis à tous ceux qu'attire son enseignement précis et pratique, mais nous tenons surtout à rendre justice à ce beau et noble caractère que nous avons eu si souvent l'occasion d'admirer, luttant, avec un entier désintéressement, contre tout ce qui lui semblait contraire à la dignité médicale ; nous n'oublierons jamais les grands principes de déontologie qu'il nous a donnés.

Nous saurons toujours gré à notre excellent ami Marcel Oui, professeur agrégé à la Faculté de Lille, des preuves nombreuses d'affection qu'il nous a témoignées, mais nous lui sommes surtout reconnaissant de nous avoir fait comprendre, presque au début de nos études, combien étaient justifiées son enthousiasme et son admiration pour les théories de son maître, M. le professeur Pinard.

Les cours que M. Varnier professe avec tant de talent à la Faculté depuis quatre ans, l'accès de son service de l'Hôtel-Dieu annexe, et les leçons recueillies à la Clinique Baudelocque n'ont fait qu'accroître notre admiration pour ces méthodes basées sur les recherches ana-

tomiques les plus sûres et inspirées par les plus hautes idées sociales.

Nous remercions M. les Docteurs Wallich et Bouffe de Saint Blaise, chefs de clinique, de l'accueil sympathique, qu'ils nous ont toujours fait à la clinique Baudelocque.

M. le professeur Pinard a bien voulu nous confier le sujet de cette thèse et en accepter la présidence; nous chercherons à nous montrer digne du grand honneur qu'il nous fait.

La brillante méthode par laquelle M. le Professeur Pouchet a transformé l'enseignement de la thérapeutique et de la pharmacologie à la Faculté, nous avait déjà séduit; mais lorsqu'il nous a été donné de pénétrer dans son laboratoire, nous avons pu nous rendre compte de l'intérêt qu'il portait à ses élèves et de son vif désir de les faire bénéficier de ses hautes connaissances. Nous ne saurions oublier le soin constant avec lequel il a surveillé ou opéré lui-même la plupart de nos recherches. Il a été en cela admirablement secondé par ses dévoués collaborateurs, M. les docteurs Bricemoret et Joanin pour qui nous avons conçu une amitié qui n'est pas près de s'effacer.

Pendant tout le cours de nos études, nos excellents amis, les docteurs Brisson et Bouron, Milian, Merkle et Ungauer internes des hôpitaux, Dauchelle, Jean Petit, Garlopeau, Georges Bergeron, Nicolle, Brot et Morély, ont acquis des droits à notre vive affection et peuvent compter sur tout notre dévouement.



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41553824_0048

INTRODUCTION

Pendant notre stage obstétrical à la Clinique Bandelocque, nous eûmes l'occasion d'assister une jeune primipare exerçant la profession de brunisseuse en or, qui expulsa un enfant chétif, mort le lendemain de sa naissance. Cette femme maniait des sels de plomb et des vernis et avait des symptômes très nets d'intoxication saturnine.

M. le professeur Pinard, frappé par le faible poids et l'état chétif de l'enfant, peu en rapport avec la bonne constitution et l'état de santé apparente de la mère, décida de faire la recherche du plomb dans les viscères de l'enfant et dans le placenta.

Malheureusement cette recherche ne fut pas faite suivant les règles de la toxicologie : les matières organiques furent simplement réduites à l'état de charbons ; or « le plomb, le cuivre, le mercure restent en totalité mélangés au charbon par une affinité comparable à celle de la matière colorante pour un tissu », et, d'après ce principe établi par M. le professeur Pouchet, nous devons conclure que les quantités abondantes de plomb retrouvées à la suite de ces recherches avaient été introduites par des réactifs impurs.

Nous nous sommes donc vus obligés de rejeter le résultat de ces recherches et nous avons eu au début tout le regret que l'on éprouve à voir disparaître une observation rare et qui aurait pu être concluante ; mais ayant eu la bonne fortune d'être admis dans le laboratoire de M. le professeur Pouchet nous avons compris toute l'importance des recherches savamment entreprises et soigneusement conduites. M. Pouchet a bien voulu diriger notre expérimentation sur les animaux, il a surveillé ou opéré lui-même toutes les recherches toxicologiques, et nous voudrions pouvoir être le fidèle interprète de ce savant maître.

HISTORIQUE

Il est de connaissance relativement récente que les intoxications ont une influence nuisible sur le développement de l'œuf, de l'embryon et du fœtus. Avant Geoffroy Saint-Hilaire (1) et Dareste (2), les monstruosité, les anomalies, les faits tératogéniques étaient tenus pour merveilleux ; ils étaient expliqués par des coïncidences et non vérifiés.

Avec Dareste, surgit l'expérimentation. A sa suite, Féré (3) a multiplié et varié les conditions de l'expérience, et c'est lui qui a réellement démontré l'influence néfaste des poisons sur l'œuf avant l'incubation. Il a constaté que l'éthérisation de l'œuf amène un retard du développement et en même temps diverses anomalies ; de même pour l'influence de l'alcool qui se manifeste à la fois par l'importance du retard du développement et par la fréquence des monstruosité ; il a injecté dans l'œuf de

(1) Isidore Geoffroy Saint-Hilaire. Histoire générale et particulière des anomalies de l'organisme 1832-1836.

(2) Camille Dareste. Recherches sur la production artificielle des monstruosité, ou essais de tératogénie expérimentale.

(3) Ch. Féré. Comptes rendus de la Soc. de Biologie 1893-94.

poule diverses substances telles que la morphine, la codéine, le nitrate de plomb et a obtenu des effets désastreux sur le développement de l'embryon.

Mais tous ces faits se rapportent à la pathologie de l'embryon ; ils sont encore peu connus, peu précis et leur nombre en est restreint. Il n'en est pas de même pour ce qui a trait à la pathologie du fœtus.

Là, les observations, les expériences abondent. Lanceriaux (1) n'a-t-il pas montré que la descendance des alcooliques était frappée de stigmates imputables à l'action du toxique : épilepsie, faiblesse congénitale, diminution de la taille, infantilisme, sensibilité morale affectée, perturbation de la sensibilité à la douleur, excitabilité réflexe exagérée, manque d'équilibre dans leurs facultés, etc.

Combemale (2), P. Sollier (3), Legrain (4) se sont occupés de la même question.

Parmi tous ces poisons, le plomb est aussi un facteur d'hérédité pathologique.

M. Constantin Paul paraît être un des premiers à l'avoir montré :

« Le fait, dit-il, de la transmission par hérédité d'accidents produits par un corps inorganique n'est pas connu. Il y a donc quelque intérêt à la signaler. » Et il raconte comment il a été amené « à le découvrir ». Il fut frappé

(1) LANCEREAUX. Cliniques de l'Hôtel-Dieu.

(2) COMBEEMALE. *La descendance des alcooliques*, 1888.

(3) P. SOLLIER. *Du rôle de l'hérédité dans l'alcoolisme*, 1889.

(4) LEGRAIN. *Hérédité et alcoolisme*, 1894.

par le fait d'une femme qui avait eu trois couches heureuses et trois beaux enfants avant de s'exposer aux émanations saturnines ; depuis qu'elle avait été exposé à celles-ci, elle avait eu dix autres grossesses sur lesquelles il y avait eu huit fausses couches, un enfant mort-né et un seul enfant venu à terme, mais qui n'avait pu vivre et était mort à l'âge de 5 mois. Le fait était frappant Constantin Paul interrogea cette femme pour savoir si ses compagnes d'atelier avaient été aussi éprouvées et il apprit d'elle que dans les endroits où elle avait travaillé, presque toutes les femmes qu'elle avait connues grosses avaient fait des fausses couches. Il se livra dès lors à d'autres recherches et étudia la part qui revient au père saturnin ou à la mère saturnine dans les accidents qui entravent l'évolution de la grossesse, frappant aussi bien l'enfant que le fœtus dans leur vitalité.

En 1863, les auteurs anglais signalent la grande mortalité chez les enfants des ouvriers qui manient le plomb et particulièrement les potiers du Staffordshire. Beaucoup succombent à des affections cérébrales et aux convulsions dans la première enfance, et cela dans une proportion deux fois plus considérable que pour le reste de l'Angleterre.

En 1866 Baker dans un travail sur l'influence de l'intoxication saturnine dans la production de l'avortement signale des faits semblables à ceux relatés par Constantin Paul et arrive aux conclusions de l'auteur français.

Suivant le docteur Roques, qui fit, en 1872, un travail sur la dégénérescence héréditaire par l'intoxication saturnine, la descendance des saturnins est frappée d'infé-

riorité marquée du côté des fonctions du système nerveux. Dans une série d'observations prises à la Salpêtrière et à Bicêtre, il a constaté des cas nombreux d'idiotie, d'imbécillité et d'épilepsie chez des enfants nés de saturnins non alcooliques. La statistique de Roques porte sur 16 familles de saturnins dans lesquelles un ou plusieurs individus étaient atteints des affections précitées. Quand les parents étaient tous deux saturnins, l'influence héréditaire était encore plus marquée.

Enfin M. Lancereaux, dans ses cliniques de l'Hôtel-Dieu, confirme ces constatations sur les descendants des saturnins. Et récemment, dans le traité de pathologie générale de M. le Professeur Bouchard, un chapitre a été consacré par M. le docteur Legendre à la descendance des saturnins : « Quand tout le plomb qui s'était fixé dans l'organisme s'en est éliminé et l'a quitté par les émonctoires divers en imprimant sur ces derniers une trace profonde de ses passages répétés, on voit l'organisme tout entier comme frappé d'inertie. La modalité générale de sa nutrition est intimement et définitivement changée. On comprend que, par suite, l'intoxication saturnine ne soit pas sans influence sur la vie de l'espèce elle-même. »

Il est donc indubitable que l'intoxication par le plomb ait une influence sur la grossesse et sur son produit ; nous essayons d'apporter encore, par notre statistique et le résultat de notre expérimentation, notre modeste contribution à ce sujet. Mais nous laisserons de côté le rôle du père dans l'hérédité saturnine, rôle dans lequel l'alcoolisme vient bien souvent s'ajouter comme principal acteur, et nous n'envisagerons ici que le rôle de la mère,

dans des cas où nous nous serons soigneusement assurés que le plomb est le seul agent d'intoxication.

Nous avons en outre l'intention de rechercher si l'allaitement par une nourrice saturnine peut venir aggraver l'intoxication transmise par la mère ou même la provoquer chez des enfants sains.

Nous diviserons notre travail en trois parties :

1^{re} partie. Recherches expérimentales sur l'intoxication saturnine.

2^e partie. Influence du saturnisme sur la marche de la grossesse et sur le produit de la conception.

3^e partie. Influence du saturnisme sur l'allaitement.

PREMIÈRE PARTIE

Expérimentation.

CHAPITRE I

EXPOSÉ DES RECHERCHES ANTÉRIEURES.

De nombreuses expériences ont été faites dans le but de déterminer le passage des substances toxiques ou médicamenteuses à travers le placenta. Dès 1817 Mayer, administrant du prussiate de potassium à des femmes sur le point d'accoucher, retrouva la substance dans l'urine du nouveau-né. Mais c'est Flourens qui a rapporté les premières expériences concluantes. Ayant fait ingérer de la garance pendant quarante-cinq jours à une truie pleine, il constata que les petits au moment de leur naissance, avaient des dents et des os colorés en rouge.

De l'avis de Flourens le placenta est l'organe unique des échanges matériels entre la mère et le fœtus. Il ne peut admettre la valeur nutritive du liquide amniotique qu'il ne considère que comme une sécrétion.

Clouet incité par les recherches de Constantin Paul sur l'influence de l'intoxication saturnine aboutissant à l'avortement, à la morti-natalité et à la polymortalité des

jeunes institua des expériences en administrant à des chattes en état de gestation du sous-acétate de cuivre, et il constate : 1° qu'il est facile de retrouver dans le produit de la conception des substances qui ont occasionné l'empoisonnement de la mère ; 2° que l'agent toxique ne se localise pas chez le fœtus dans certains organes de préférence à d'autres, dans le foie en particulier : il se répand dans tout l'organisme.

Ces recherches ont été confirmées en partie par Philippeaux qui a expérimenté avec la même substance, mais sur des lapines.

Mareska et Ludos (cités par Hyernaux dans son traité de l'art des Accouchements) ont trouvé l'arsenic dans le corps d'un fœtus dont la mère avait été empoisonnée par cette substance.

Enfin M. Porak en 1894 publia dans la *Revue de Médecine* un travail très documenté, rempli d'expériences qui tendent aux mêmes conclusions.

Dans la pathologie générale de Bouchard, l'article de M. Roger sur l'intoxication fœtale est une étude approfondie de la question.

Il est donc indéniable que le placenta est capable de se laisser traverser par un certain nombre de substances organiques.

Le plomb fait-il partie de celle-ci ? Constantin Paul n'a fait aucune recherche expérimentale sur ce sujet.

Mais Legrand, interne de M. Budin, a retrouvé du plomb dans le rein d'un nouveau-né dont la mère était atteinte de saturnisme.

Porak a le premier réalisé une expérimentation sui-

vie en opérant sur des cobayes ; il avait d'abord injecté de l'azotate de plomb, mais il était trop irritant et trop toxique et il l'abandonna, pour avoir recours au carbonate de plomb. En élevant progressivement les doses il put faire supporter 5 grammes de carbonate de plomb en trente jours et 6 grammes 50 en 53 jours. Il constate que pour le plomb, comme pour le cuivre, le poison passe constamment à travers le placenta et se diffuse davantage chez le fœtus que chez la mère. Tandis qu'il le retrouve chez les petits en proportions sensiblement égales dans le foie dans le système nerveux central et surtout dans la peau, chez la mère le foie surtout est l'organe électif de l'accumulation du poison.

CHAPITRE II

EXPÉRIMENTATION SUR LES ANIMAUX

Nous avons cherché au cours de notre expérimentation à résoudre deux questions :

1° L'intoxication saturnine est-elle transmissible de la mère au fœtus.

2° L'enfant sain peut-il être intoxiqué par une nourrice saturnine.

Pour arriver aux résultats que nous visions, nous avons mis en expérience des cobayes et une chienne.

Les cobayes nous ont servi à rechercher si l'intoxication de la mère est transmissible au fœtus.

La chienne en état de gestation n'a été intoxiquée qu'au moment de sa mise à bas dans le but de savoir si la transmissibilité du plomb se faisait par le lait.

Les procédés par lesquels nous avons cherché à réaliser l'intoxication sont de deux ordres :

1° Injections hypodermiques.

2° Ingestion.

Les solutions qui ont servi aux injections sous-cutanées étaient des solutions d'acétate neutre de plomb rigoureu-

sement titrées et représentant vingt milligrammes d'acétate par centimètre cube.

En général les injections faites à nos animaux n'ont pas dépassé un quart de centimètre cube, soit cinq milligrammes d'acétate neutre de plomb.

Concurremment aux injections, nous avons exactement mélangé à la nourriture des animaux une quantité déterminée et pesée de carbonate de plomb. Chaque cobaye absorbait une dose de 0 gr. 50 de céruse par jour en deux prises, la chienne 1 gramme matin et soir.

De ces deux modes d'administration, les injections seules ont été suspendues à certains moments; l'ingestion a été continue et les doses n'en ont pas varié, sauf pour la chienne (Voir les observations détaillées).

Sur les dix cobayes pleines, nous notons :

Cinq avortements.

1 mort de femelle pleine.

2 mises à bas normales.

2 morts d'infection.

Les seuls symptômes que nous ayons pu observer chez les mères intoxiquées sont :

L'amaigrissement et l'anémie.

Une seule fois nous avons pu constater une parésie des membres postérieurs attribuable à l'intoxication ; nous n'avons jamais constaté de diarrhée, mais bien plutôt de la constipation.

Les accidents mortels des mères sont survenus sans prodromes, et nous n'avons jamais vu d'accidents épilep-

tiformes, ni de phénomènes paralytiques précédés de tremblements (1)

Les 4 avortements que nous avons signalés nous paraissent imputables à l'intoxication saturnine; les fœtus presque à terme, étaient fort petits.

Les cobayes nés vivants sont très chétifs, pèsent à peine 25 grammes, (*expérience n° 1*) et si nous constatons dans une observation (*n° 2*) un jeune cobaye du poids de 80 grammes, il faut remarquer que la mère ne portait que lui.

Le seul cobaye que nous ayons conservé (*expérience n° 1*) le plus robuste de toute la portée (*30 grammes*) vit encore, mais est resté plus petit et plus chétif que les cobayes sains et nés en même temps que lui.

A l'autopsie des petits morts-nés et des jeunes cobayes sacrifiés, nous n'avons pu constater aucune lésion localisée, bien que notre attention ait été attirée sur ce point par les recherches de M. Porak.

(1) PORAK, *Archives de médecine expérimentale et d'anatomie pathologique*, 1^{re} série. T. VI page 208, 1894.

EXPÉRIENCE N° 1.

Cobaye pesant le 1 ^{er} avril :	875 grammes
— 10 avril :	868 —
— 18 avril :	866 —
— 24 avril : (mise à bas)	755 —

L'expérience a commencé le 1^{er} avril.

Du 1^{er} au 24 avril une injection quotidienne d'un quart de cent. cube de la solution titrée d'acétate de plomb.

Du 1^{er} au 24 avril, injection matin et soir de 25 centigr. de céruse.

Le 24 avril mise à bas de quatre petits vivants du poids total de 105 gr.

Trois petits sont sacrifiés (poids 75 gr.).

A l'autopsie rien d'appréciable dans les viscères, ni au cerveau. On fait deux parts.

1^o Squelette, muscles et viscères du poids de 56 gr. conservés pour la recherche toxicologique.

2^o La peau est rejetée.

Un petit du poids de 30 gr. est conservé vivant.

EXPÉRIENCE N° 2.

Cobaye pesant le 1 ^{er} avril	765 grammes
— 10 —	760 —
— 18 —	760 —
— 28 —	748 —
— 1 ^{er} mai	750 —
— 2 —(mise à bas)	645 —

Du 1^{er} avril au 30 avril, une injection quotidienne d'un quart de cent. cube de la solution titrée d'acétate de plomb.

Du 7 au 30 avril ingestion matin et soir de 25 centigr. de céruse.

Mise à bas le 2 mai. Un seul petit du poids de 80 gr. tué par strangulation ; à l'autopsie, aucune lésion appréciable, on en fait deux parts :

1^o La peau qui est rejetée, 2^o muscles, viscères et squelette sont conservés pour la recherche toxicologique. Poids 55 gr.

EXPÉRIENCE N^o 3

Cobaye pesant le 1 ^{er} avril	785 grammes
— 10 —	785 —
— 18 —	772 —
— 28 —	758 —
— 1 ^{er} mai	750 —
— 9 — (avortement)	660 —
— 5 juin (mort)	640 —

Du 1^{er} avril au 9 mai une injection quotidienne de un quart de cent. cube de la solution titrée d'acétate de plomb.

Du 7 avril au 15 mai ingestion deux fois par jour de 25 centigrammes de blanc de céruse.

9 Mai avortement, à 10 heures du matin, de 3 fœtus qui ont été immédiatement dévorés par la mère.

Le 20 avril, on constate une légère induration à la place des injections. Le 15 mai on constate de nombreux abcès, l'animal se traîne péniblement dans sa cage, mais nous attribuons cet état à l'infection plutôt qu'à l'intoxication.

La cobaye meurt le 5 juin.

EXPÉRIENCE N° 4

Cobaye pesant le 1 ^{er} Avril	755 grammes
— 10 —	745 —
— 18 —	732 —
— 28 —	715 —
— 1 ^{er} Mai (mort)	705 —

Du 1^{er} avril au 1^{er} mai une injection quotidienne de un quart de centimètre cube de la solution titrée d'acétate de plomb.

Du 7 avril au 1^{er} mai, ingestion matin et soir de 0,25 centigrammes de céruse.

Le 28 avril, l'animal présente des phénomènes d'impotence fonctionnelle, traîne le train postérieur, parésie que nous attribuons à l'intoxication car on ne relève aucun autre symptôme. On trouve l'animal mort le 1^{er} mai à 10 heures du matin.

Autopsie. — On ne relève dans les viscères qu'une congestion de la rate, beaucoup plus volumineuse que la normale, et une hypertrophie rénale.

L'utérus gravide contient deux placentas et deux fœtus le tout du poids de 60 grammes.

On ne trouve rien d'appréciable au cerveau, à part une légère congestion des méninges.

On fait trois parts :

1° Foie.	} 40 grammes.
Rate.	
Reins.	

2° Utérus, placenta, fœtus 60 grammes.

3° Squelette, 45 grammes.

Conservées pour les recherches toxicologiques.

EXPÉRIENCE N° 5.

Cobaye	pesant	le 7 avril	950 grammes.
—	—	le 10 —	940 —
—	—	le 11 — (avortement)	855 —
—	—	le 18 —	810 —
—	—	le 21 (mort)	786 —

Du 7 au 10 avril injection hypodermique de un quart de centimètre cube de la solution titrée d'acitate de plomb.

Du 7 au 21 avril ingestion matin et soir de 25 centigrammes de blanc de céruse.

Le 11 avril à 4 heures de l'après midi, cette femelle expulse 3 petits mort-nés et un quatrième qui succombe au bout d'une heure

L'expérimentation ayant été commencée chez cette femelle à un moment où sa gestation était déjà avancée, et cette expérimentation ayant été de trop courte durée pour que la localisation du plomb ait pu se faire chez les fœtus, ils n'ont pas été conservés. Néanmoins, on peut attribuer cet avortement à l'action nocive du plomb.

L'animal, qui après son avortement, avait été soumise à l'ingestion de plomb, meurt le 21 avril.

A l'autopsie on trouve le foie doublé de volume, très congestionné, du poids de 46 grammes, une rate considérablement hypertrophiée, très congestionnée, du poids 8 grammes 50, les reins hypertrophiés du poids de 11 grammes.

Rien d'anormal aux poumons; caillots dans le ventricule droit. On conserve le foie, la rate et les reins du poids total de 64 grammes pour la recherche toxicologique.

EXPÉRIENCE N° 6.

Cobaye pesant le 3 mai	805 grammes.
— — le 9 —	794 —
— — le 18 —	789 —
— — le 20 — (avortement)	740 —

L'expérience a commencé le 3 mai.

Du 3 au 9 Mai une injection quotidienne d'un quart de centimètre cube de la solution titrée d'acétate de plomb.

Du 3 au 20 mai ingestion matin et soir de 0. 25 centigrammes de céruse.

Les injections hypodermiques ont été suspendues le 9 mai à la suite d'abcès nombreux.

Le 20 mai avortement de 3 fœtus mort-nés pesant ensemble 38 grammes, conservés pour la recherche toxicologique.

EXPÉRIENCE N° 7

Cobaye pesant le 3 mai	790 grammes
— — 9 —	779 —

Du 1^{er} au 9 mai injection quotidienne d'un quart de centimètre cube de la solution titrée d'acétate de plomb, et ingestion matin et soir de 0,25 centigrammes de blanc de céruse.

Le 7 mai nombreux abcès.

Le 10 mai, mort de l'animal.

EXPÉRIENCE N° 8

Cobaye pesant le 3 Mai	693 grammes.
— — 6 — (avortement)	640 —

Du 3 au 6 mai injection hypodermique d'un quart de centimètre cube de la solution titrée et ingestion matin et soir de 0, 25 centigrammes de blanc de céruse.

Le 6 Mai, avortement de 3 petits mort-nés qui ne sont pas conservés pour la recherche toxicologique, à cause du peu de durée de l'expérimentation.

EXPÉRIENCE N° 9

Cobaye pesant le 3 mai 730 grammes.

— 9 — 726 —

— 11 — (mort) 721 —

Du 3 au 9 mai injection hypodermique d'un quart de centimètre cube de la solution titrée d'acétate de plomb.

Du 3 au 11 mai ingestion matin et soir de 0,25 centigrammes de blanc de céruse.

Le 9 mai les injections avaient été suspendues l'animal étant couvert d'abcès.

Le 11 mai l'animal meurt d'infection et aucune recherche n'a été faite.

EXPÉRIENCE N° 10

Cobaye pesant le 3 mai 712 grammes

— 9 — 704 —

— 14 — (avortement) 622 —

Du 3 au 9 mai injection hypodermique d'un quart de centimètre cube de la solution titrée d'acétate de plomb.

Du 3 au 14 mai ingestion matin et soir de 0,25 centigrammes de blanc de céruse.

Les injections avaient été suspendues le 9 mai à la suite d'abcès.

Lé 14 mai mise à bas d'un petit mort-né du poids de 70 grammes.

Peau	17 grammes.
Muscles et viscères	45 —
Squelette	8 —

EXPÉRIENCE N° 11

Chienne caniche mâtinée provenant de la fourrière.

Chienne en état de gestation, presque à terme (diagnostic de M. le Vétérinaire de la Fourrière), et qui en effet met bas le lendemain de son entrée au laboratoire de 7 petits, le 14 avril.

Du 15 avril au 10 mai ingestion matin et soir de 1 gramme de blanc de céruse, sauf du 1^{er} au 4 Mai.

Du 20 au 23 Avril injection hypodermique d'un quart de centimètre cube de la solution titrée d'acétate de plomb, soit 0,005 milligrammes d'acétate par jour.

Le 26 Avril injection d'un tiers de centimètre cube, soit 0,007 milligrammes.

Le 27 Avril injection hypodermique d'un demi centimètre cube soit 1 centigramme.

Le 28 Avril, sur les conseils de M. le professeur Pouchet, qui trouve la dose un peu élevée, on reprend les injections quotidiennes d'un quart de centimètre cube soit 0,005 milligrammes et on les continue jusqu'au 1^{er} Mai.

Le 1^{er} Mai la chienne est très anémiée, on remarque au flanc droit, à la place où l'on a fait toutes les piqûres un abcès que la chienne a ouvert elle-même d'un coup de dent.

L'animal a maigri d'une façon considérable, elle refuse les aliments et reste couchée dans un coin de sa cage. Considérant ces symptômes comme indices d'intoxication assez prononcée, on suspend les injections du 1^{er} au 6 Mai et l'ingestion du 1^{er} au 4 Mai.

Du 6 au 10 Mai injection hypodermique quotidienne d'un quart de centimètre cube de la solution titrée.

Pour éviter toute cause d'erreur dans la recherche toxicologique qui doit être faite dans le but unique de savoir si l'intoxication saturnine est transmissible par le lait de la mère à ses enfants, et empêcher les petits de prendre la même nourriture que la mère, la mère a toujours pris ses repas en dehors de la cage où les petits étaient enfermés.

Du 14 avril au 10 mai les petits n'ont eu d'autre nourriture que le lait de leur mère.

Les jeunes chiens nés à terme et en bonne santé se sont bien portés pendant les 8 premiers jours, mais à partir du jour où l'on a commencé les injections on a pu remarquer une sélection entre les petits. Trois d'entre eux, les plus vigoureux ont grandi, les 4 autres sont devenus de plus en plus chétifs. Les 7 petits chiens étaient tous anémiés, ne jouaient pas et paraissaient souffrants.

Le 10 mai, voyant que leur mère était épuisée et qu'elle n'avait plus de lait, on en sacrifie deux d'entre eux, un chétif et un des trois plus forts. Ils sont tués par inhalation de chloroforme.

Le 1er pesait 1200 grammes

2^{me} — 1060 —

A partir du 10 mai les 5 autres chiens ont été nourris, mais sont toujours restés très anémiques et les plus chétifs n'ont résisté qu'à grand'peine. Les 2 chiens ont été autopsiés avec soin et ne présentaient rien d'anormal.

On en a fait 5 parts :

1. Muscles des 2 chiens	1050 grammes
2. Peau des 2 chiens	400
3. Squelette des 2 chiens	240 —
4. Viscères du chien N. 1	317 —
5. Viscères du chien N. 2	250 —

La peau seule n'a pas été conservée pour la recherche toxicologique, car elle était susceptible d'avoir été souillée par des poussières de plomb.

CHAPITRE III

RECHERCHES TOXICOLOGIQUES

Avant de passer à la description des méthodes qui nous ont permis de rechercher le plomb dans les matières organiques, nous devons signaler, au point de vue historique, le procédé relaté dans les archives de Médecine expérimentale et qui a été employé par M. Michau aidant M. Porak dans ses recherches.

Nous citons textuellement le paragraphe extrait de la communication de M. Porak :

« Pour la recherche du plomb et du cuivre, M. Michau a détruit les matières par le procédé de Flaudin et Danger. « Le cuivre a été constaté par l'électrolyse ; mais comme les quantités de poison trouvées dans les organes sont très faibles, il a dû recourir pour les évaluer au procédé colorimétrique, qui est le même pour le plomb et le cuivre.

Il a établi une série de tubes contenant 25 gr. d'eau distillée où il a dissout 1, puis 2, 3, 4, 5, etc. millig. soit d'azotate de cuivre, soit d'azotate de plomb. Il a fait passer à travers ces tubes un courant d'hydrogène sulfuré qui a transformé l'azotate de cuivre ou de plomb en sulfure de cuivre ou de plomb. Ces tubes témoins

formaient donc une gamme colorimétrique correspondant à 1/25, 2/25, 3/25, etc. d'azotate de cuivre ou de plomb.

Il ne restait plus qu'à ramener le liquide provenant des matières réduites par le procédé de Flaudin et Danger à la quantité de 25 gr.

Ce liquide placé dans un tube était soumis à l'action d'un courant d'acide sulfhydrique. La présence du cuivre ou du plomb était décélée par une coloration qu'on comparait à la gamme colorimétrique. L'identité de coloration indiquait la quantité de la substance dissoute, cuivre ou plomb. »

L'auteur dit plus loin que « ses résultats sont approximatifs » et il est très facile de se rendre compte de la justesse de cette observation, lorsqu'on étudie, en détail, le procédé utilisé par Flaudin et Danger et les résultats qu'il est susceptible de fournir.

On sait que ce procédé consiste à carboniser les matières organiques au moyen de l'acide sulfurique concentré et chaud.

Nous avons déjà dit, d'après M. le professeur Pouchet, combien les métaux proprement dits tels que le mercure, le cuivre et le plomb, restaient intimement mélangés aux charbons et ne pouvaient en être séparés qu'en très minimes proportions par le traitement de ces charbons, même au moyen des acides concentrés et bouillants.

L'incinération du charbon expose à la perte complète d'un métal aussi réductible que le plomb, de telle sorte que dans les cas où l'auteur n'aurait pas trouvé de plomb dans les viscères intoxiqués, l'absence de ce métal dans les viscères, peut être imputée au procédé utilisé par lui.

Dans les cas où l'auteur a retrouvé des doses plus ou moins élevées de plomb, l'emploi de son procédé colorant peut l'avoir amené à calculer, comme sulfure de plomb, le sulfure d'un autre métal, car il ne caractérise pas son sel de plomb, mais constate la présence d'un sulfure qu'il identifie, par voie colorimétrique, avec des sulfures de plomb.

Nous avons cru devoir exposer, avec quelques détails, ces recherches qui montrent que pour opérer les nôtres, nous avons été obligés de faire table rase de toutes les données que pouvait nous fournir la bibliographie.

Descriptions des procédés employés. — Nous avons utilisé deux procédés :

1^{er} Procédé — Le premier est dû à M. le professeur Pouchet.

Les matières organiques ont été additionnées du vingtième de leur poids d'azotate de potasse parfaitement pur, puis de leur propre poids d'acide azotique fumant et la masse réduite à l'état de charbon est de nouveau additionnée d'un quart de son poids de sulfate acide de potasse, puis d'un grand excès d'acide sulfurique pur à 66° Baumé.

On chauffe dans une capsule de porcelaine à une température voisine de celle de l'ébullition de l'acide sulfurique. Par un chauffage soutenu et en rajoutant au besoin de l'acide sulfurique, tous les composés organiques qui pourraient avoir échappé à l'action de l'acide azotique fumant sont détruits, et le charbon complètement oxydé : il se dégage, outre les vapeurs blanches d'acide sulfurique volatilisé, une grande quantité d'acide sulfureux et la liqueur prend peu à peu une teinte de plus en plus claire et à la fin devient complètement incolore.

Il est bon pour détruire sûrement et plus rapidement les dernières traces de produits organiques, de laisser refroidir la capsule et de projeter dans le liquide clair quelques cristaux de nitrate de potassium pur.

En chauffant de nouveau jusqu'à la production d'abondantes vapeurs blanches d'acide sulfurique mono-hydraté, on doit obtenir finalement un liquide à peine coloré se prenant en masse par le refroidissement et renfermant à l'état de sulfates et en présence d'un grand excès d'acide sulfurique, tous les éléments minéraux contenus dans la matière suspecte.

La seule précaution à observer pour être absolument sûr d'éviter toute perte par volatilisation consiste à maintenir continuellement le mélange bien liquide à l'aide d'un excès d'acide sulfurique.

La masse saline refroidie est alors dissoute dans l'eau distillée bouillante, la liqueur amenée au volume de 1 litre environ (quand on opère sur 400 ou 500 gr. de matières suspectes) et sans filtration préalable soumise à l'électrolyse à l'aide d'une pile de quatre éléments Leclanchet.

Dans le cas où la solution renfermait du plomb, l'électrode négative se recouvrait d'un enduit à aspect métallique. La lame recouverte par l'enduit plombique est d'abord lavée à l'eau distillée, puis traitée par l'acide azotique étendu, et la liqueur qui en résulte est évaporée à siccité dans une capsule de porcelaine. On reprend par de l'eau acidulée de quelques gouttes d'acide acétique, on porte à l'ébullition, on filtre le liquide, puis dans le

liquide filtré, on ajoute une solution de chromate neutre de potasse.

Il est toujours bon d'opérer dans une liqueur légèrement acidulée par l'acide acétique, car dans une liqueur même très légèrement alcaline, le précipité produit par le chromate de potasse, serait dû en totalité ou en partie à la précipitation de l'oxyde de chrome.

2^e Procédé. — Le second procédé auquel nous avons eu recours est celui de Frésenius et Babo.

Les matières organiques introduites dans une fiole ont été additionnées d'un 1/10 de chlorate de potasse parfaitement pur, puis d'une quantité suffisante d'acide chlorhydrique pour déterminer la formation d'acide chloreux produit par l'action de l'acide chlorhydrique sur le chlorate de potasse.

Lorsque la réaction, assez violente au début fut calmée, nous avons porté le mélange au bain-marie, jusqu'à ce que tout le chlorate de potasse ait disparu. On chauffe ensuite à feu nu, la masse brunit généralement; on laisse refroidir et on ajoute de nouveau de petites proportions de chlorate de potasse, puis on porte de nouveau au bain-marie.

Par additions successives de chlorate de potasse et en alternant le chauffage au bain-marie et le chauffage à feu nu, on obtient une liqueur d'un jaune clair qui chauffée une 1/2 heure, après addition de chlorate de potasse, ne présente pas une coloration sensiblement plus foncée qu'avant cette addition. A ce moment la destruction des matières organiques peut être considérée comme achevée.

Le liquide, qui ne dégageait plus de vapeurs jaunes,

est filtré à l'aide d'un papier Berzélius préalablement mouillé pour retenir les matières grasses et quelques débris de tissus inattaqués. On neutralise presque complètement par de l'ammoniaque.

Dans la liqueur à peine acidulée on fait passer lentement un courant d'hydrogène sulfuré pendant 24 heures.

On recueille sur un petit filtre le précipité qui s'est formé, on le lave avec un peu d'eau saturée d'hydrogène sulfuré, puis on l'introduit dans une petite fiole avec de l'acide azotique dilué au cinquième.

On chauffe jusqu'à ce que le liquide commence à bouillir, on filtre et on évapore à sec dans une capsule de porcelaine. On reprend par quelques centimètres cubes d'acide acétique, on évapore de nouveau presque à siccité et on reprend par de l'eau distillée. La liqueur après quelques minutes d'ébullition est filtrée et traitée comme dans la méthode précédente par le chromate de potasse. Ce procédé présente de sérieux inconvénients :

1° Il est impossible d'éviter la formation de dérivés chlorés qui précipitent plus ou moins abondamment par l'hydrogène sulfuré.

2° La neutralisation par l'ammoniaque, surtout lorsque la liqueur à neutraliser renferme des sels de chaux, comme les os par exemple, entraîne toujours la précipitation de ces derniers. Ces précipités de différents ordres sont loin de faciliter la dissolution du sulfure de plomb dans l'acide azotique. D'un autre côté les précipités de la première catégorie fournissent au contact de l'acide azotique, de l'acide sulfurique qui donne après l'élimination totale de l'acide azotique du sulfate de plomb insoluble qui est

retenu par le filtre et qui soustrait tout son métal à l'action du chromate de potasse. De là une cause d'erreur.

Pour obvier à ces inconvénients et nous mettre à l'abri de ces nombreuses causes d'erreur, la redissolution du précipité obtenu par l'hydrogène sulfuré a toujours été effectuée à l'aide d'acide azotique dilué au cinquième. De plus nous avons toujours pris soin de ne pas prolonger l'ébullition du liquide acide.

En outre chaque filtre n'a été rejeté qu'après nous être assurés qu'il ne noircissait pas on contact d'eau saturée d'hydrogène sulfuré.

Quant au chromate de potasse que nous avons employé pour précipiter le plomb, il permet de caractériser ce métal :

- 1° Par son insolubilité dans l'eau et l'acide acétique.
- 2° Sa redissolution dans les alcalis.
- 3° Par sa couleur.
- 4° Par sa forme cristalline.

De plus l'emploi de ce sel nous a permis d'instituer une méthode de dosages affirmatifs.

Méthode de dosage. Nous avons préparé une solution d'azotate de plomb, telle qu'un centimètre cube de cette liqueur renferme 0,001 de plomb métallique, puis avec cette solution mère et de l'eau distillée nous avons préparé des liqueurs renfermant respectivement 0,001, 0,002, 0,003, etc. de plomb. Chacune de ces liqueurs a été additionnée d'une solution saturée de chromate neutre de potasse ajoutée en quantité suffisante pour que le liquide, après précipitation du chromate de plomb reste nettement coloré en jaune. Nous avons pu ainsi obtenir des préci-

pités de chromate de plomb auxquels il nous a été très facile de comparer les précipités obtenus dans des liquides provenant de la destruction des matières organiques, comparaison rendue facile par la forte densité de chromate de plomb quise dépose parfaitement au fond des vases.

Des deux procédés de recherche employés nous n'hésitons pas à donner la préférence à celui de M. le professeur Pouchet d'après lequel « les pertes de métal toxique se trouvent réduites à leur minimum » et auquel notre maître a toujours recours quand il s'agit de recherche toxicologique de plomb, et de son dosage.

Mais, comme il le dit lui-même, ce procédé est un peu long ; il nous a en effet fallu plus de trois semaines pour calciner 1 kilogramme de muscles de jeune chiens. Malgré cela, ce n'est qu'à regret, et parce que nous étions pressés par le temps, que M. le professeur Pouchet nous a laissé employer le second procédé.

CHAPITRE IV

RÉSULTATS DES RECHERCHES TOXICOLOGIQUES

Les résultats des recherches toxicologiques sont exposés dans le tableau n° I.

Nous n'avons recherché la présence du plomb que dans une seule des peaux, émettant un doute sur la valeur positive de cette recherche. Nous ne sommes pas certains en effet que le plomb que nous y avons trouvé, ne soit pas du plomb provenant de tout autre source que de notre expérimentation toxicologique.

En effet le fœtus expulsé par la mère a trainé quelques instants dans la cage, et rien ne prouve que la litière n'était pas souillée par de la poussière de plomb. Aussi est-ce cette crainte qui nous a fait rejeter d'une façon catégorique la recherche du plomb dans les peaux des animaux que nous avons soumis à l'expérience et en particulier dans celles des chiens sacrifiés.

Au tableau n° I nous ajoutons le résultat des recherches qui ont été faites dans le lait de notre observation personnelle. (Observ. n° II.) prise à la Clinique Baudeque.

Le dosage du plomb a été effectué; comme cela a été

TABLEAU

NUMÉROS DES EXPÉRIENCES	POIDS DES MATIÈRES SOUMISES A LA RECHERCHE TOXICOLOGIQUE									
	PLACENTA	LAIT	SQUELETTE MUSCLES, VISCÈRES	MUSCLES	VISCÈRES	MUSCLES ET VISCÈRES	FOIE, RATE, REINS	UTÉRUS PLACENTA, FŒTUS	SQUELETTE	PEAU
Fem. M.	gr.	gr.	gr.	gr.	gr.	gr.	gr.	gr.	gr.	gr.
Observ. .	365	115	»	»	»	»	»	»	»	»
Clin. B. .										
<i>Cobayes mères</i>	4	»	»	»	»	»	40	60	45	»
	5	»	»	»	»	»	64	»	»	»
<i>Cobayes-Petits et Fœtus</i>	1	»	56	»	»	»	»	»	»	»
	2	»	55	»	»	»	»	»	»	»
	6	»	38	»	»	»	»	»	»	»
	10	»	»	»	»	45	»	»	8	17
<i>Exp. 11. Petits Chiens</i>	1	»	»	»	317	»	»	»	»	»
	2	»	»	»	250	»	»	»	»	»
	1 et 2 réun.	»	»	1050	»	»	»	»	240	»

RECHERCHE ET DOSAGE DU PLOMB

<i>Procédé de M. le Prof. POUCHET</i>				<i>Procédé FRÉSENUS et BABO</i>						
PLACENTA	LAIT	SQUELETTE MUSCLES VISCÈRES	MUSCLES	VISCÈRES	MUSCLES ET VISCÈRES	FOIE, RATE REINS	SQUELETTE MUSCLES VISCÈRES	UTÉRUS PLACENTA FŒTUS	SQUELETTE	PEAU
mmg.	mmg.	mmg.	mmg.	mmg.	mmg.	mmg.	mmg.	mmg.	mmg.	mmg.
Traces	1/2	»	»	»	»	»	»	»	»	»
»	»	»	»	»	»	36 (1)	»	1	0	»
»	»	»	»	»	»	40 à 45	»	»	»	»
»	»	Traces	»	»	»	»	»	»	»	»
»	»	»	»	»	»	»	3 à 4	»	»	»
»	»	»	»	»	»	»	0	»	»	»
»	»	»	»	»	1/2 à 1	»	»	»	0	Traces
»	»	»	»	40 à 45	»	»	»	»	»	»
»	»	»	»	5 à 10	»	»	»	»	»	»
»	»	»	20	»	»	»	»	»	0	»

(1) Ce dosage a été fait à l'état de sulfate de plomb et par pesée.

TABLEAU

EXPÉRIENCES	POIDS de la COBAYE PENDANT l'expérience.				DURÉE de L'EXPÉRIENCE	QUANTITÉ DU POISON ADMINISTRÉ			MOYENNE PAR JOUR.		
	Au début	Pendant	A la mise à bas.	Après la mise à bas		Par in- jec- tion	Par in- ges- tion	Total	Par in- jec- tion	Par in- ges- tion	Total
1	875 g	866 g	755 g	» g	24 jours.	0 gr 120	6 gr x	6 gr 120	0 gr 005	0 gr 25	0 gr 255
2	765	748	645	»	30 —	0 150	7 500	7 650	0 005	0 25	0 255
3	785	758	660	640	39 —	0 195	9 500	9 695	0 005	0 25	0 255
4	755	7 5	705	»	31 —	0 155	6 »	6 155	0 005	0 25	0 255
5	950	940	855	810	14 —	0 015	3 500	3 515	0 005	0 25	0 255
6	805	789	740	»	17 —	0 030	4 250	4 280	0 005	0 25	0 255
7	790	779	»	»	6 —	0 030	1 500	1 530	0 005	0 25	0 255
8	695	»	640	»	3 —	0 015	» 750	» 765	0 005	0 25	0 255
9	730	721	»	»	8 —	0 030	2 »	2 030	0 005	0 25	0 255
10	712	704	622	»	11 —	0 030	2 750	2 780	0 005	0 25	0 255
11	»	»	»	»	36 —	0 062	72 »	72 062	0 005	2 »	2 005

CONSEQUENCES		RECHERCHE TOXICOLOGIQUE							
pour		pour							
		LES PETITS.					LA MÈRE.		
LA MÈRE.	LES PETITS.	Squelette	Muscles et Viscères.	Peau	Fœtus Mort-né	Squelette Muscles Viscères	Squelette	Viscères : Foie, Reins Rate	Utérus Placenta Fœtus
Vivante	4 petits vivants (105 gr.) 3 petits sacrifiés pour la recherche toxicologique.	»	»	»	»	Traces	»	»	»
Vivante	1 petit vivant (80 gr., sacrifié pour la recherche toxicologique.	»	»	»	»	3 à 4 mg.	»	»	»
Mort	Avortement (3 fœtus) morts.	»	»	»	»	»	»	»	»
Parésie, Mort Recherche toxicologique.	2 fœtus dans l'utérus, à l'autopsie.	»	»	»	»	»	0	36 mg.	1 mg.
Mort Recherche toxicologique.	Avortement (3 fœtus) morts. Le 4 ^e meurt 1 heure après.	»	»	»	»	»	»	40 à 45 mg.	»
Vivante	Avortement (3 fœtus) 38 gr., conservés pour la recherche toxicologique.	»	»	»	0	»	»	»	»
Mort	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Vivante	Avortement (3 fœtus) morts.	»	»	»	»	»	»	»	»
Mort	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Vivante	Avortement (1 fœtus), 70 gr., conservé pour la rech. toxicol.	0	1/2 à 1 mgr.	Traces	»	»	»	»	»
Vivante	Allaitement des petits (deviennent chétifs)	Pour les détails de la recherche toxicologique des petits sacrifiés (voir tableau I.)							

indiqué à la fin du chapitre précédent; toutefois nous signalons le dosage des viscères de la cobaye mère n° 4, qui a été fait d'une façon précise, par pensée, à l'état de sulfate de plomb.

Nous résumons le résultat de toutes nos recherches expérimentales dans un tableau (tableau n° II); de façon à présenter à côté du résultat toxicologique le degré, et la durée de l'intoxication, en même temps que les conséquences de cette intoxication sur les cobayes en état de gestation.

Les résultats de recherches toxicologiques sur le placenta et le lait de l'observation personnelle n° II de la clinique Baudelocque seront réservés pour les chapitres spéciaux.

Le chiffre de la quantité de poison administré ne concorde peut-être pas pour tous les cas, dans le résumé du tableau, avec le nombre de jours indiqués à la colonne. (Durée de l'expérience), si on calcule la dose de poison administré avec la dose moyenne donnée par jour. Nous tenons à faire remarquer que dans les cas où les chiffres ne concordent pas l'ingestion ou l'injection quotidiennes ont du être suspendues pour des causes particulières qu'on trouvera relatées au détails des expériences, et le chiffre indiqué dans la colonne de la dose totale du poison administré représente rigoureusement le résultat de l'expérimentation; nous n'aurions pu résumer d'ailleurs en un tableau toutes ces observations, sans rendre la lecture de ce tableau difficile et confuse.

Quant aux poids exact des matières qui ont servi à la

recherche toxicologique dans les différentes expériences,
ils sont indiqués dans le tableau n° I.

DEUXIÈME PARTIE

Influence du saturnisme sur la grossesse et le produit de la conception.

L'influence du plomb sur la marche de la grossesse a été depuis longtemps remarquée, de même que son rôle néfaste sur le produit de la conception. Mais ce n'est encore qu'hypothèses et probabilités. Or, nous voudrions que ce qui n'a été jusqu'ici que des probabilités devienne des certitudes, c'est ce que nous tenterons de faire, et ce que nous exposerons à la fin de cette deuxième partie tout en faisant remarquer que nous n'avons pas la prétention d'affirmer que tous les avortements relatés par nous, soient dûs exclusivement au saturnisme. Un grand nombre des observations qui ont précédé les nôtres peuvent être sujettes au même doute. Il est en effet impossible de dire la cause de l'avortement de la femme que l'on n'a pas suivie pendant la grossesse, à l'accouchement de laquelle on n'a point assisté, lorsqu'il vous manque enfin ce grand élément de diagnostic, le placenta.

Un grand nombre de ces avortements doivent être rangés, probablement, dans les trois grandes causes citées par Brion (1) comme de beaucoup les plus fré-

(1) BRION. Sur 530 cas d'avortements observés à la Clinique Baudeloque 21 déc. 1892.

quentes : l'insertion vicieuse du placenta, la syphilis, l'albuminurie, et même lorsque le saturnisme viendrait y joindre ses effets, son rôle serait sans doute bien effacé : mais il est des cas, où le saturnisme est seul responsable de l'avortement. La fréquence de l'albuminurie dans le cours du saturnisme et l'existence relativement fréquente de néphrite interstitielle, nous avaient un moment fait penser à attribuer l'avortement de certaines ouvrières, à une albuminurie dont l'intoxication saturnine aurait été le point de départ, mais nous avons été mal servi par l'observation clinique : outre que l'albumine n'a pas été signalée dans un grand nombre des cas que nous avons l'intention de citer, nous n'avons qu'un seul cas, dans les archives de la clinique Baudelocque, où l'intoxication saturnine, que nous supposons exister d'après le métier de la femme, était liée à une albuminurie très nette avec nombreux foyers hémorragiques intraplacentaires.

Constantin Paul avait apporté des séries d'observations bien probantes et après lui, déjà l'influence du plomb sur la grossesse n'était pas douteuse, mais restait à démontrer. On peut ainsi résumer ses observations.

Dans une première série nous trouvons pour 5 femmes, 27 grossesses dont 1 seul enfant vivant. Il y a eu :

22 avortements.

2 accouchements prématurés.

1 mort-né.

1 mort dans les 24 heures.

Une deuxième série comprend des femmes qui ayant eu de bonnes couches avant de s'exposer à l'influence

du plomb, ont vu depuis le produit de leur conception en subir les atteintes. Six femmes qui avaient eu dix enfants à terme avant de s'exposer au plomb, font 43 nouvelles grossesses dont deux seulement donnent des enfants qui restent vivants, les autres se répartissent ainsi :

32 fausses couches de 2 à 6 mois.

1 accouchement prématuré.

2 morts nés.

6 enfants morts dont 4 dans la 1^{re} année.

Des 2 enfants vivants, l'un est très chétif.

Une autre série nous montre 6 femmes sur lesquelles l'influence du plomb a été moindre, aussi le résultat est-il un peu moins désavantageux ;

Ces six femmes ont eu 29 grossesses, dont :

8 fausses couches.

1 accouchement prématuré.

12 enfants morts

8 vivants.

Enfin il cite trois femmes qui ont eu des avortements pendant tout le temps de leur travail journalier, et qui après s'être reposées pendant quelques années, ont eu des enfants sains et bien portants.

Nous ferons remarquer que ce repos ne suffit pas bien souvent dans les cas où la quantité du plomb emmagasinée a été assez considérable et nous pouvons citer à l'appui cette observation très caractéristique de M. Siredey :

A la fin de 1872 il fut appelé auprès d'une jeune fille de 18 ans prise de vomissements bilieux et de coliques violentes avec constipation : on avait vainement essayé des

purgatifs et des lavements ; elle était d'ailleurs sans fièvre et remarquable par la teinte jaune paille de la peau ; le ventre n'était pas développé ni douloureux. Depuis 15 à 18 mois les parents s'apercevaient qu'elle pâlissait, maigrissait et était très anémiée, sans cause apparente. En s'informant de ses habitudes et de son genre de vie, M. Siredey apprit que cette jeune fille faisait de la peinture à la gouache et se servait de blanc d'argent, couleur qui ainsi que le démontra l'analyse n'était autre que le carbonate de plomb.

En présence de ce fait, il était évident que les accidents étaient ceux d'une colique saturnine qu'un traitement approprié fit disparaître en quelques jours. Il y avait absence complète de liseré gingival. M. Siredey continua à la soigner et l'état parut s'améliorer. Elle se maria au commencement de 1875, et devenue enceinte fit en septembre une fausse couche de 2 mois, attribuée à un voyage terminé depuis longtemps. En novembre nouvelle grossesse, les précautions les plus rigoureuses sont prises pour éviter une fausse couche qui néanmoins se produit au commencement de janvier. La malade expulsa deux embryons de 2 mois environ, sans que cet avortement puisse être rapporté à aucune des causes ordinaires qui peuvent l'expliquer soit du côté de la femme soit du côté du mari. Aussi M. Siredey n'hésite-t-il pas à l'attribuer à l'intoxication saturnine antérieure.

Cette observation très nette, montre les résultats éloignés de l'intoxication saturnine : cette jeune femme qui avait eu une intoxication accidentelle, de peu de durée, qui avait été soigneusement traitée depuis 3

ans et maintenue éloignée de toute nouvelle cause d'intoxication, pouvait se croire à l'abri de nouveaux accidents. Cependant elle fit deux fausses couches auxquelles on ne peut attribuer d'autre cause.

CHAPITRE II

Après l'exposé que nous venons de faire d'observations relevées avant nous et dans lesquelles les auteurs ont cherché à montrer qu'il y aurait peut-être lieu de considérer le saturnisme comme une cause d'avortement dans certains cas, nous allons donner dans ce chapitre avec détails deux observations personnelles prises à la clinique Baudelocque, 11 observations personnelles recueillies dans un atelier de compositrices d'imprimerie, enfin la statistique que nous avons pu faire avec les observations de 6 années de la clinique Baudelocque.

OBSERVATION I

(Clinique Baudelocque 1896, n° 400).

B... Lucie, 48 ans, primipare, brunisseuse sur or depuis 6 ans.

Cette femme dit avoir eu ses dernières règles du 5 au 11 juin 1895, mais la hauteur de l'utérus n'est que de 31 cent., et le 9 mars elle met au monde une fille de 2050 grammes, chétive, et qui est placée dans une couveuse. La longueur totale de l'enfant n'est que de 0 m. 36. Le placenta pesait 470 gr.

La mère, de constitution assez forte, n'a jamais fait de ma-

ladié antérieure ; mais elle a travaillé pendant toute sa grossesse, elle est fatiguée et très anémiée. On apprend que son travail l'oblige à manier des sels de plomb et des vernis, et en effet elle a des symptômes assez nets d'intoxication saturnine. Elle n'a jamais eu de coliques, mais chez elle la constipation est habituelle.

Elle a fréquemment de la céphalalgie ; sa bouche est en très mauvais état et elle a un léger liseré gingival, plus accentué sur la gencive supérieure, peu marqué en bas.

L'enfant, malgré tous les soins qui lui sont prodigués, meurt le lendemain matin 10 mars.

La recherche du plomb fut faite dans le placenta et dans le foie de l'enfant, mais cette recherche, mal exécutée, n'a donné que des résultats très critiquables et sur lesquels nous ne voulons pas nous appuyer.

OBSERVATION II

(Clinique Baudelocque 1896, n° 934).

Mme M. Catherine, 26 ans, compositrice d'imprimerie depuis 13 ans.

Pas d'antécédents pathologiques.

Grossesses antérieures : première grossesse, accouchement à terme d'un garçon très chétif, nourri au biberon par ses grands parents, mort au bout de 20 jours.

Deuxième grossesse, avortement de 6 semaines.

Troisième — — — de 2 mois.

Quatrième — — — de 9 semaines. Même père pour toutes les grossesses.

Grossesse actuelle : dernières règles du 1^{er} au 6 septembre 95.

Apparition des mouvements actifs 15 janvier. Hauteur de l'utérus 29 cent.

Elle a cessé son travail depuis 8 jours seulement.

Le 1^{er} juin, elle accouche d'une fille vivante de 2750 gr. ; présentation du sommet. Le placenta pèse 495 gr.

Cette femme assemble depuis 13 ans les caractères d'imprimerie et travaille de 6 à 7 heures en moyenne par jour à son métier de compositrice.

Elle dit n'avoir jamais eu de coliques de plomb ; elle mange et digère bien, mais elle a la langue un peu saburrale et l'haleine fétide. Le bord libre des gencives présente un liseré bleuâtre très marqué, quoique d'une façon inégale aux sertisures des différentes dents, qu'elle a du reste en fort mauvais état. La face interne des joues porte également des traces bleuâtres. Elle très anémiée et avait fréquemment de la leucorrhée.

Souvent après son travail elle éprouve des fourmillements dans les doigts, mais c'est surtout le matin qu'elle éprouve de la gêne et une sorte de maladresse des mains. Elle dit qu'il lui arrive de ne pouvoir fermer la main.

Pas de constipation ni de diarrhée ; migraines assez fréquentes.

L'enfant, est à sa sortie, le 8^e jour, assez chétif et n'a dépassé que de 10 grammes son poids du début.

Cette femme a des symptômes très nets d'intoxication saturnine. La recherche du plomb a été faite dans le placenta suivant la méthode M. Pouchet, ce placenta contenait des traces de plomb.

On a fait également la recherche dans le lait ; on a pu obtenir 115 gr. de lait qui ont été calcinés par la méthode de M. Pouchet et au résultat de l'électrolyse nous avons pu voir des traces bien nettes du plomb.

Dans les antécédents pathologiques de cette femme nous n'avons relaté aucun fait capable de provoquer ces avortements successifs et nous sommes obligés d'incriminer le plomb. La femme du reste ne s'y laisse pas tromper et ne cherche pas d'autre cause. Elle nous ap-

prend qu'à son atelier toutes ses compagnes avortent ou accouchent d'enfants malingres qu'elles ne peuvent élever. Désireux de constater ces faits, et en même temps de surprendre l'intoxication saturnine, non plus dans des faits isolés, mais dans une série d'observations groupées, qui puissent mieux faire ressortir son influence néfaste, nous nous sommes livrés à une enquête que nous avons pu faire sur les lieux mêmes.

L'imprimerie que nous avons visitée est assez bien aérée et dans des conditions suffisantes d'hygiène ; des lavabos sont placés à l'entrée de chaque atelier et les femmes, plus soigneuses en cela que leurs collègues masculins, ne manquent, paraît-il, jamais de se laver les mains lorsqu'elles interrompent leur travail. Mais elles ont la déplorable habitude, en maniant leurs caractères, d'en placer dans leur bouche ; de là une cause d'intoxication directe par suite de l'absorption des poussières de plomb détachées de la surface des caractères par la lente usure de la machine.

Cet atelier occupe trente-cinq ouvrières. Sur ce nombre 11 seulement nous ont répondu qu'elles étaient mariées et avaient eu des enfants.

Nous ne nous sommes livrés à aucun examen sur les autres dont l'intoxication ne nous intéresse pas directement.

OBSERVATION III

Mme H... Marie 36 ans, travaille depuis l'âge de 13 ans comme compositrice. Elle dit n'avoir jamais fait de maladie grave, mais elle est très amaigrie et très anémiée ; ses muqueuses sont fortement décolorées ; elle a eu à l'âge de 20 ans quelques coliques de plomb mais n'en a jamais eu depuis.

Elle a une constipation habituelle et assez opiniâtre. Sa bouche et ses dents sont en très mauvais état, et elle porte aux deux gencives un liséré bleuâtre très accentué, surtout à la serressure des dents.

Nous l'avons interrogée au moment où elle prenait son repas au restaurant et nous avons pu constater qu'elle ne prenait point les précautions d'hygiène nécessaires, et nous a avoué ne pas s'être lavé les mains.

Mariée il y a douze ans, à un ouvrier maçon qui, autant que peut nous l'assurer notre interrogatoire, paraît sain et de forte constitution, elle a eu depuis 17 fausses couches.

Elle se rappelle le nombre, dit-elle, mais ne peut fixer aucune date ; elle a eu jusqu'à trois fausses couches par an. Pressée de nous donner plus de détails elle consent à nous énumérer le genre et l'âge de ses avortements : 7 sont survenus après une disparition des règles de deux mois et ont été suivis d'hémorrhagies assez abondantes ; 5 étaient des grossesses de quatre mois ou de cinq mois, pendant lesquels elle n'avait encore jamais perçu les mouvements actifs du fœtus. Enfin les 6 autres étaient des grossesses de six mois et demi et sept mois, dans lesquelles l'enfant expulsé mort-né pesait, au dire des sages-femmes et des médecins qui l'ont assistée, un poids bien inférieur à celui des fœtus du même âge.

Tous ces avortements, même les fausses couches de deux mois et demi ont toujours été constatés, soit par une sage-femme, soit dans une maternité, et l'on a jamais pu lui dire

qu'elle en était la cause. Elle dit cependant qu'il y a 7 ans, à la Maternité, on lui a recherché une fois, comme nous, le liseré gingival, et que, c'est à partir de ce moment qu'elle-même l'a constaté ; il n'a pas disparu depuis.

OBSERVATION IV

Mme C. 38 ans, travaille depuis 20 ans dans l'imprimerie, et est de constitution robuste. Elle a été autrefois plus anémiée dit-elle, mais elle va beaucoup mieux depuis qu'elle s'est reposée deux ans pour élever une petite fille ; elle ne retravaille que depuis quelques jours.

Elle n'a jamais eu de coliques, mais était très sujette à la constipation. Point de liseré gingival.

Mariée depuis douze ans, elle a eu huit grossesses qui se résument ainsi :

1886. Accouchement à 7 mois, enfant mort 4 jours après sa naissance.

1887. Deux fausses couches de 3 mois.

1888. Accouchement à 7 mois d'un enfant mort quelques heures après.

1889. Une petite fille, née à terme, puis a toujours été malade et est morte à l'âge de 4 ans.

1891. Une fausse couche de 2 mois.

1893. Accouchement à 7 mois d'un enfant mort pendant le travail.

1894. Une fille à terme qu'elle a élevée et qui est bien portante.

OBSERVATION V

Mme. S..., Mélanie 28 ans compositrice depuis 13 ans, mariée depuis 8 ans à un employé de commerce. Grande, de bonne

constitution. Liséré gingival très net, marqué de surtout à la sertissure des dents de la mâchoire supérieure. N'a jamais eu de coliques. Se plaint de douleurs nocturnes dans les bras et de faiblesse de la main droite. Elle a eu 3 grossesses et n'a aucun enfant vivant.

En 1889, 1 garçon né à 8 mois. Il est mort à l'âge de 1 an de convulsions dit-elle.

En 1891, accouchement prématuré, à 6 mois attribué à l'influenza. Fille morte au moment de la naissance.

En 1893. Fille née à 8 mois, morte suivant la mère de la coqueluche à l'âge de 6 mois.

OBSERVATION VI

Mme. L..., 38 ans, mariée en 1877, est compositrice depuis 17 ans, elle n'a, dit-elle jamais eu de coliques provoquées par le plomb, et n'a pas de symptôme net d'intoxication.

Elle est de taille moyenne et de bonne constitution, son mari a une bonne santé. Elle a eu 10 enfants, tous nés à terme d'après ce qu'elle dit. Cependant 9 sont morts en bas âge, dont 2 de convulsions et 3 de méningite. Tous ces enfants étaient petits et faibles, un seul était assez fort et a vécu jusqu'à 4 ans; il est mort à la suite de rougeole

Il lui reste une fille de 10 ans qui est d'un tempérament faible.

OBSERVATION VII

Mme L... 28 ans, travaille dans l'imprimerie depuis 13 ans. De taille moyenne, bien portante. Léger liséré aux deux gen-

cives. Première grossesse 1890, fille née à terme, nourrie par sa mère, est bien portante.

Deuxième grossesse 1893, fille née un peu avant terme, a toujours été délicate, est morte à l'âge de 9 mois.

OBSERVATION VIII

Mme H... 22 ans, travaille depuis 9 ans, femme grande et bien constituée : a eu une colique de plomb il y a 6 ans. Léger liséré à la gencive supérieure.

1893. Fausse couche de 2 mois, peu de temps après son mariage.

1895. Un garçon né à terme, qui a 7 mois et est, dit-elle, bien portant.

OBSERVATION IX

Mme M... 38 ans, compositrice depuis l'âge de 12 ans.

La mère est très anémique, a eu autrefois des coliques de plomb. Léger liséré aux deux gencives ; dentition en très mauvais état. A eu deux enfants nés à terme, dont l'un a 16 ans et le second 8 ans ; mais tous deux sont de santé très délicate, et elle a eu, dit-elle, beaucoup de peine à les élever.

OBSERVATION X

Mme B..., 26 ans, compositrice depuis 12 ans.

N'a jamais eu aucun accident saturnin.

Mariée en 1894, elle a une fille de 18 mois, née à terme et qui n'a jamais été malade.

OBSERVATION XI

Mme B..., 30 ans, travaille depuis 16 ans dans l'imprimerie.
N'a jamais eu d'accident saturnin et n'a aucun symptôme.

Elle est mariée à un imprimeur qui est également bien portant.

Elle a une fille de 4 ans, née à terme et qui a une bonne santé.

OBSERVATION XII

Mme H..., 26 ans, compositrice depuis l'âge de 12 ans.

Léger liséré gingival. Aucun autre symptôme.

A eu en 1888 peu de temps après son mariage une métrorrhagie assez abondante qu'il faut probablement mettre sur le compte d'une fausse couche.

Actuellement deux enfants dont l'un a 7 ans l'autre 5 ans, qui sont nés à terme et sont bien portants.

OBSERVATION XIII

Mme B..., 35 ans, travaille depuis 20 ans.

N'a jamais eu d'accident saturnin.

Dentition en très mauvais état, mais pas de liséré.

Mariée depuis 17 ans, elle n'a eu qu'une fille née à terme qui a 16 ans et est bien portante.

Sur les 11 femmes dont nous venons de citer les observations, un certain nombre nous semblent ne pas avoir été très touchées par le saturnisme, pendant que certaines de leurs compagnes ont eu des fausses couches nombreuses ou n'ont donné le jour qu'à des enfants chétifs.

Il faut probablement attribuer cette diversité dans les accidents à la différence des soins hygiéniques pris par ces ouvrières. La plupart d'entre elles en effet semblent comprendre l'importance des précautions hygiéniques et ont tenu à nous faire remarquer le soin qu'elles prenaient de leurs mains. Nous avons fait remarquer au contraire que la femme citée à notre observation n° 4, et qui paraît peu intelligente, prenait son repas avec des mains souillées par des poussières de plomb.

Nous avons cité toutes les observations, même celle de femmes qui paraissent absolument indemnes de toute intoxication, dans un but de statistique et pour montrer l'influence du plomb sur un groupe d'individus.

Nous résumerons ainsi ces observations en y comprenant celles des 2 femmes accouchées à la clinique Baudelocque.

Pour 13 femmes nous trouvons :

Grossesses.....	56
Accouchements à terme.....	21
Accouchements prématurés.	9
Avortements.....	26
Mort-né.....	1
Morts quelques temps après.....	17
Enfants vivants.	12

Statistique de la clinique Baudelocque.

Il nous a paru intéressant de relever parmi les observations recueillies à la clinique Baudelocque, toutes les observations de femmes ayant un métier susceptible de donner lieu à du saturnisme plus ou moins accentué.

Parmi ces observations nous avons fait un premier choix, laissant de côté, toute observation qui à côté du saturnisme indiquait tout autre état pathologique, tel que syphilis etc ; un second choix nous a permis d'exclure de notre statistique toute femme qui bien que faisant un métier nécessitant des manipulations d'objets imprégnés de plomb, n'a présenté aucun symptôme d'intoxication.

Nous n'avons conservé que des observations qui par les avortements répétés, le peu de poids des enfants nés à terme, sans antécédent pathologique de la mère, paraissaient être entachées d'intoxication saturnine plus ou moins prononcée.

Nous divisons les observations que nous croyons probantes, en plusieurs groupes formés chacun par un des métiers où l'usage du plomb est nécessaire. Nous commençons par le métier susceptible de donner lieu à une intoxication plus énergique pour continuer par ceux dont le danger est moins manifeste en suivant un ordre décroissant.

1° Typographes, fondeurs de caractères etc.

2° Peintres.

3° Bijoutières, brunisseuses sur or, etc.

4° Ouvrières en fleurs artificielles.

Compositrices en imprimerie. Polisseuses de caractères.

Ce travail est presque toujours fait par des femmes, et il est à remarquer que cette partie du travail expose beaucoup plus que celui de l'imprimeur. Les compositrices ont en effet l'habitude de mettre dans leur bouche les caractères qui sont composés de 67 parties de plomb sur 100; de plus, elles absorbent la poussière métallique qui se trouve dans la division des cases et qui s'attache souvent aux lettres qui y ont séjourné. Quant aux polisseuses, elles sont directement intoxiquées par les poussières qu'elles détachent de la surface des caractères.

1890. 4 observations : 1 intoxication.

Observation n° 563. — Primipare. Dite à terme ? Certainement, accouchement prématuré, car la hauteur de l'utérus n'est que de 27 c. m.

L'enfant est vivant, mais ne pèse que 2160 gr.; avec un placenta de 340 gr.

1892. 4 accouchées : 1 intoxication.

Observation n° 1665. — Juliette, 16 ans, polisseuse de caractères.

Primipare. Age de la grossesse, 7 mois 1/2.

Enfant vivant de 1850 gr., avec un placenta de 470 gr.

1893. 4 femmes accouchées : 1 intoxication.

N° 260. — G. Mathilde, 34 ans, typographe. Antécé-

dents pathologiques. A eu à plusieurs reprises des coliques de plomb.

III pare. Premier accouchement 1898 spontané, à terme ?
Enfant faible. mort à 1 mois, de coliques.

Deuxième accouchement, 1891. Spontané, à terme ?
Enfant mort à 5 semaines. Grossesse actuelle. Garçon de 3000 gr. Placenta 600.

N° 1713. — G. Henriette, 18 ans, polisseuse de caractères.

Antécédents pathologiques. Cette femme travaille depuis 4 ans dans une fabrique de caractères d'imprimerie. Elle avait souvent des crampes dans la main droite. Elle a quitté cette occupation en juillet 1893. Jamais de coliques, ni d'encéphalopathies. Gencives en mauvais état, léger liseré, odeur styptique, a eu des accidents gastriques pendant l'année 1892, durant 4 mois. Etat nauséux habituel.

Complications de la grossesse actuelle. A eu à 2 reprises de violents accès de migraine en casque, ayant duré 3 à 4 jours, sans vomissements.

Elle n'a jamais eu du reste de vomissements pendant cette grossesse.

D. R. fin avril 1893. H. U. 25 cent. âge de la grossesse 6 mois 1/2.

24 novembre. Accouchement d'un enfant de 1610 gr.
Longueur totale de 38 cent. Placenta de 390 gr.

1894. 6 femmes accouchées : 3 intoxications.

N° 99. — S. Marie, 22 ans, typographe, III pare. Antécédents pathologiques nuls.

Première grossesse 1890. Accouchement prématuré 7 mois. L'enfant n'a vécu que deux jours.

Deuxième grossesse 1892. Accouchement spontané à terme.

Troisième grossesse. Age de la grossesse 7 mois H. U. ?
Enfant mort 1680 gr. Placenta de 460.

N° 551. — G..., Maximilienne; 24 ans, compositrice, IV pare. Première grossesse à 18 ans. Enfant mort à 1 mois.

Deuxième grossesse à 19 ans. Enfant à terme, vivant.

Troisième grossesse à 22 ans. Fausse couche de 5 mois.

Quatrième grossesse. D. R. du 21 au 24 juin 93. H. U. 30 cent.

Accouchement le 7 avril. Fille vivante de 2820 gr. Placenta de 430 gr. Longueur totale de 45 cent.

N° 1095. — D..., Augustine, 30 ans compositrice.

Primipare. D. R. 20 au 22 novembre 93. H. U. 27 cent.

Accouchement le 10 juillet. Enfant faible du sexe féminin qui a été mis dans une couveuse. Poids 1380 gr. Placenta 320 gr. Longueur totale 41 cent.

Le neuvième jour, à la sortie de l'enfant, il ne pèse que 1270 gr.

N° 1268. — P..., Blanche, 28 ans, typographe. Le mari est également typographe.

(Nous citons cette observation bien que la femme soit atteinte d'insuffisance mitrale).

X pare. Première grossesse 1885, fille, accouchement prématuré à 8 mois. Vivante.

Deuxième grossesse 1885. Avortement de 2 mois.

Troisième grossesse 1886, garçon né à 8 mois, mort au bout d'un mois.

Quatrième grossesse 1887, garçon né à 8 mois 1/2, mort à 9 mois.

Cinquième grossesse 1888, fille née à 8 mois 1/2, morte à 3 mois. (Persistance du trou de Botal).

Sixième grossesse 1889, fille née à 8 mois 1/2, vivante.

Septième grossesse 1890, fille, née à 8 mois, morte à 16 mois.

Huitième grossesse 1891. Avortement de 4 mois 1/2.

Neuvième grossesse 1892. Avortement de 2 mois 1/2.

Grossesse actuelle. H. U. 32 cent. âge de la grossesse 8 mois. Enfant du poids de 2030 gr. vivant. Placenta 350 gr.

N° 1414. — Lucie., 30 ans polisseuse. II pare. Première grossesse 1886. Accouchement spontané à terme. Enfant vivant. Grossesse actuelle. H. U. 32 cent. âge de la grossesse 8 mois 1/2. Enfant 2700 gr.

1895. 3 femmes accouchées : 3 intoxications.

N° 780. — B... Eugénie, 24 ans, polisseuse de caractères. Pas d'antécédents pathologiques. III pare. Première grossesse 1889, garçon avant terme, mort à 16 mois, avait été allaité par sa mère.

Deuxième grossesse 1892, à terme. Allaité par sa mère, vivant. Grossesse actuelle. H. U. 33 cent. D. R. du 22 au 24 août 1894. Accouchement le 14 mai, garçon 2300 gr. placenta 290 gr. (Cette femme ayant allaité 2 enfants

devait avoir été soustraite pendant quelque temps au contact du plomb.)

N° 824. — F. Juliette., 18 ans, polisseuse de caractères. Pas d'antécédents pathologiques. II pare. Premier accouchement, novembre 1893. Accouchement à 7 mois d'une fille mise dans une couveuse. Morte au quinzième jour. Grossesse actuelle. H. U. 34 cent. Fille de 3000 gr. Placenta 500 gr.

Femmes-peintres. — (Emploi de couleurs toxiques, à la gouache. — Crasses toxiques sur les mains. Essuyage du pinceau avec les lèvres.

1890. 3 observations : 1 intoxication.

N° 690. — M..., 56 ans. Pas d'antécédents pathologiques. VIII pare. Six grossesses normales.

Troisième grossesse. Fausse couche de 6 semaines.

Sixième grossesse. Fausse-couche de 3 mois.

1892. 3 observations : 0 intoxication.

Fabricantes de bijouterie. Doreuses. Brunisseuses sur or. Vernisseuses. — Pour obtenir un brillant vernis sur les bijoux, surtout sur les bijoux d'imitation, elles frottent contre une roue de tour en mouvement, roue garnie de feutre et de drap le bijou enduit tout d'abord de rouge anglais, substance sans action nocive, puis d'un mélange de poudre de talc et de céruse. Elles absorbent par conséquent une grande quantité de poussière de plomb.

1890. Sur un total de cinq ouvrières accouchées, un seul

cas d'intoxication que nous reportons à l'année 1891, année pendant laquelle la femme est accouchée une deuxième fois sous le n° 1549.

1891. 4 observations : 2 intoxications.

N° 702. — Vernisseuse. I pare. Dite à terme ? Mais la hauteur de l'utérus n'est que de 28 cent. L'enfant naît chétif et pèse 1830 gr. le placenta 390 gr.

N° 1549. — Ch. Georgette..., polisseuse sur or. II pare. Premier accouchement en 1890, à la clinique Baudelocque sous le n° 897. H. U. 32. cent. Fille vivante de 2400 gr. Placenta 350 gr. Grossesse actuelle. H. U. 27 cent. Accouchement prématuré, spontané au septième mort. Enfant. de 1510 gr. mort quelques heures après. Le placenta pesait 370 gr.

1892. 9 observations : 1 intoxication.

N° 1044. — S... Louise, 21 ans. bijoutière.

II pare, premier accouchement à terme. Enfant vivant, grossesse actuelle HU. 32 centimètres.

Accouchement prématuré à 8 mois 1/2 d'un enfant de 2350. Placenta de 450.

1893. Sur 10 ouvrières, nous n'avions noté qu'une seule observation d'avortements, mais l'intoxication saturnine se joignait à la syphilis, car le dernier enfant, mort et macéré, pesait 2670 grammes et le placenta 1110 grammes (observation 1314).

1894. 8 observations : 1 intoxication.

N. 2136. — M... Julie, 26 ans, brunisseuse.

Antécédents pathologiques nuls. Son mari est imprimeur et est le père de 3 enfants.

III pare, premier accouchement janvier 1893. Accouchement prématuré 8 mois. Enfant vivant.

Deuxième accouchement décembre 1893. Accouchement prématuré à 7 mois. Enfant vivant.

Grossesse actuelle. H U 30 centimètres. Age de la grossesse 8 mois. Accouche d'un enfant de 2480 gr. Placenta de 400 gr.

1895. 4 observations : 1 intoxication.

N. 207. — H... Pauline, 23 ans, doreuse. Pas d'antécédents pathologiques. D R 1^{er} au 3 juin. HU 29 centimètres, accouche le 5 février, à 7 mois 1/2 d'un garçon de 2470 qui est vivant. Placenta de 505 grammes.

La femme a de l'albumine pendant 6 jours.

Fleuristes. (Ouvrières en fleurs artificielles). — Dans la Revue encyclopédique d'hygiène de M. Rochard (1), nous trouvons pour cette profession, comme cause d'intoxication :

« Diamantage des fleurs artificielles avec un cristal pulvérisé, dans la composition duquel il entre du minium
Montage des fleurs colorées par les laques dans lesquelles il entre des oxydes de plomb. Inhalation de poussières

(1) *Encyclopédie d'hygiène*, Tome IV (E. Bataille et Cie, éditeurs.

toxiques provenant du saupoudrage des fleurs, ou détachées des étoffes. »

Beaucoup des couleurs employées sont essentiellement à base de plomb : entre autres, le blanc, qui n'est autre chose que du carbonate du plomb, et le jaune qui est surtout du chromate de plomb.

1890. 15 observations : 2 intoxications.

N° 210. — L... fleuriste. IV pare, pas de syphilis, première grossesse enfant expulsé mort à 6 mois.

Deuxième grossesse expulsé à 8 mois, mort après avoir respiré quelques minutes.

Troisième grossesse. Né un peu avant terme. Vivant. Pour la grossesse actuelle, père différent, qui semble être tuberculeux.

N° 667. — M... Primipare. HU 28 centimètres.

Age de la grossesse septième mois, accouchement d'un garçon vivant, de 1270 grammes. Mort le deuxième jour. Placenta de 250 grammes.

1891. 22 observations : 4 intoxications.

N° 656. — M... fleuriste. II pare.

Accouchement au huitième mois. Enfant mort, de 1650 grammes n'est pas macéré, n'a pas de phlyctènes.

Premier accouchement à 7 mois d'un enfant mort.

Deuxième accouchement H. U. 31 cent. enfant vivant à terme ? de 2080 gr. Placenta de 410 gr.

L'enfant est mort le 4^{me} jour.

N° 1404. — Leb. Léontine, primipare. H. U. trente-deux cent. Accouchement prématuré à 8 mois. Enfant vivant 2700 gr. Placenta 400 gr.

N° 1472. — El... Marie, primipare H. U. 32 cent. Accouchement prématuré à 8 mois 1½, enfant vivant de 2490 gr.

1892. 13 observations : 2 intoxications.

N° 635. — C. Léontine 40 ans. VII pare antécédents pathologiques nuls.

Trois premiers accouchements normaux.

Quatrième grossesse 1888. Avortement de 6 semaines.

Cinquième grossesse 1891. Accouchement à 8 mois 1½ Enfant vivant.

Sixième grossesse 1891. Avortement de 6 semaines.

Grossesse actuelle. H. U. 27 cent. accouchement à terme ? d'un enfant vivant de 2190 gr. poids du placenta 470 gr.

N° 840. — B... Zélia 28 ans III pare.

Premier accouchement normal en 1888.

Deuxième grossesse 1891. Accouchement prématuré à 7 mois d'un enfant qui a vécu 5 jours.

Troisième grossesse actuelle. H. U. 32 cent. Enfant vivant de 2700 gr.

1893. 14 observations : 1 intoxication.

N° 1452. — G... Henriette 21 ans. Primipare.

Accidents et complications de la grossesse. Céphalalgie intense. Troubles de la vue. Douleur épigastrique très

intense depuis le début de la grossesse, mais surtout à son entrée dans le service.

Albumine en quantité considérable. D. R. du 6 au 10 février.

Entrée au dortoir le 22 septembre au septième mois accouche le 5 octobre d'une fille mort-née du poids de 1130 gr. longueur totale de 40 cent. placenta 210 gr.

Le placenta renfermait de nombreux foyers hémorragiques anciens.

Cette femme reste pendant 15 jours à la Clinique.

Les huit premiers jours on note 0 gr. 50 d'albumine.

Le huitième jour on note 0 gr. 20 d'albumine.

Les quatre derniers jours on ne trouve plus que quelques traces, (c'est à cette observation que nous faisons allusion dans notre discussion, en émettant l'idée d'une albuminurie provoquée par le saturnisme).

1894. 27 observations : 2 intoxications.

N° 834. C..., Louise 34 ans, antécédents pathologiques nuls.

III pare.

Premier accouchement normal. Enfant vivant.

Deuxième grossesse. Avortement à 6 mois. Enfant mort.

Grossesse actuelle H. U. ? âge de la grossesse : 7 mois à peine. Présentation de l'épaule. Enfant né en état de mort apparente, ne peut être ranimé. Poids de l'enfant 1880 gr. Placenta 370 gr.

N° 1838. — L... Alphonsine 23 ans, antécédents pathologiques nuls.

° II pare.

Premier accouchement prématuré à 8 mois. Enfant vivant.

Grossesse actuelle H. U. 28 cent. Age de la grossesse 7 mois. Enfant de 1780 gr. mort quelques heures après. Placenta de 300 gr.

1895. 14 observations : 3 intoxications.

N° 1032. — B... Amélie 27 ans.

IV pare.

1890. Première grossesse, fille à terme morte à 3 mois (nourrice).

1892. Deuxième grossesse, garçon né à 7 mois. Mort le 3^e jour.

1893. Troisième grossesse à terme, garçon faible, nourri au biberon dans la famille, et mort à 5 mois.

Grossesse actuelle. Dernière règles, 1^{er} au 7 octobre 1894. H. U. 24 cent. Accouchement le 24 juin an 8^e mois d'un garçon de 2380 gr. Placenta de 310 gr.

Toutes ces grossesses sont du même père.

N° 1095. — Mas., Marie. Pas d'antécédent pathologique.

IV pare.

Première grossesse 1889. Accouchement prématuré à 8 mois (siège) mort-né.

Deuxième grossesse 1890. Accouchement prématuré à 7 mois (siège) mort-né.

Troisième grossesse 1893. Accouchement à terme d'enfant mort.

Grossesse actuelle. Dernières règles, 20 au 25 novem-

bre 1894. H. U. 30 cent. Accouchement le 5 juillet, au 7^e mois d'un enfant mort de 2050 gr. Placenta 550 gr.

N° 1429. — Lup... Louise, 18 ans. Primipare. Pas d'antécédents pathologiques. H. U. 32 cent. Accouchement au 8^e mois d'une fille de 2230 gr. Placenta 400 gr. à sa sortie le 9^e jour, l'enfant ne pèse que 2230 gr.

Nous résumerons comme suit les observations que nous venons de détailler.

Sur 30 femmes intoxiquées nous trouvons :

Grossesses.....	82
Accouchement à terme.....	24
— prématurés.....	48
Avortements.....	10
Mort-nés.....	8
Enfants morts quelque temps après.....	20
Enfants vivants.....	44

CHAPITRE III

Exposé des résultats de nos recherches au point de vue statistique.

En parcourant le tableau qui résume le nombre de femmes accouchées à la clinique Baudelocque, inscrites comme ouvrières d'un métier susceptible de donner lieu à de l'intoxication saturnine nous relevons des typographes, des peintres, des bijoutières et des fleuristes. Si nous examinons le tableau III nous voyons que sur 182 femmes accouchées à la clinique, il n'y a que 30 intoxications réellement certaines. Nous avons d'ailleurs indiqué dans le chapitre précédent, la méthode que nous avons employée pour nous assurer de la certitude de l'intoxication.

L'examen plus détaillé du tableau III nous permet en outre de voir qui parmi les métiers malsains, celui qui est le plus responsable est celui de typographes ; qui sur 21 observations donne 11 intoxications. Après viennent par ordre décroissant les peintres, les bijoutières et les fleuristes.

Il nous a paru intéressant de résumer par métiers, dans une série de tableaux les conséquences que pouvait avoir sur la grossesse l'intoxication saturnine (1).

(1) Voir les tableaux IV, V, VI, VII.

Si nous faisons le total général de toutes les grossesses nous voyons que la conséquence immédiat de l'intoxication est de donner lieu à un nombre d'accouchements prématurés et d'avortements équivalant aux deux tiers du nombre total. Telles sont les conséquences cliniques du saturnisme sur la marche de la grossesse.

Si nous considérons le résultat de ces grossesses nous ne retrouvons que 56 vivants.

Donc, au point de vue clinique l'influence néfaste du plomb n'est pas douteuse.

138 grossesses donnent :

Accouchements à terme...	45	
Accouchements prématurés.	57	} 93.
Avortements,.....	36	
Enfants morts.....	37	
Mort-nés.....	94	{ 46.
Enfants vivants.....	56	

(4) Le nombre des enfants morts et des mort-nés doit être augmenté du nombre des avortements, soit 82 morts pour 56 vivants, sur 138.

TABLEAU III. — RÉSUMÉ DES OBSERVATIONS DE LA CLINIQUE BAUDELLOCQUE

MÉTIRS	NOMBRE DE FEMMES ACCOUCHÉES						NOMBRE DE FEMMES INTOXIQUÉES						TOTAL DES FEMMES	
	1890	1891	1892	1893	1894	1895	1890	1891	1892	1893	1894	1895	Accouchées	Intoxiquées
Typographes..	4	»	4	4	6	3	1	»	1	2	5	2	21	11
Peintres.....	3	»	3	»	»	»	1	»	»	»	»	»	6	1
Bijoutières...	5	4	9	10	8	4	2	»	1	1	1	»	40	5
Fleuristes....	15	22	13	11	27	14	2	3	2	1	2	3	103	13
TOTAL GÉNÉRAL : ACCOUCHÉES..... 182 — INTOXIQUÉES..... 30														

TABLEAU IV. — OBSERVATIONS PERSONNELLES

NUMÉRO des OBSERVATIONS personnelles	NOMBRE des GROSSESSES	DÉTAIL des ACCOUCHEMENTS				POIDS DES ENFANTS OBSERVÉS		CONSÉQUENCES POUR LES ENFANTS		ENFANTS VIVANTS
		à terme	prémat.	AVORTEM.	nés à terme	nés av. terme	mort	mort-né		
I	1	»	1	»	»	2050	lelendern.	»	»	
II	5	»	2	3	»	2750	1	»	1	
III	17	»	»	17	»	»	»	»	»	
IV	8	2	3	3	»	»	à 4 jours 3 h. après à 4 ans	1	1	
V	3	»	2	1	»	»	à 1 an à 6 mois	»	»	
VI	10	10 ?	»	»	»	»	9 morts en bas âge à 9 mois	»	1	
VII	2	1	1	»	»	»	»	»	1	
VIII	2	1	»	1	»	»	»	»	1	
IX	2	2	»	»	»	»	»	»	2	
X	1	1	»	»	»	»	»	»	1	
XI	1	1	»	»	»	»	»	»	1	
XII	3	2	»	1	»	»	»	»	2	
XIII	1	1	»	»	»	»	»	»	1	
Total...	56	21	9	26	»	»	17	1	42	

TABLEAU V. — TYPOGRAPHES. — PEINTRES

ANNEE	NUMERO DE L'OBSERVATION CLIN. BAUDELOQUE de la	NOMBRE DES GROSSESSES	DÉTAIL DES ACCOUCHEMENTS			POIDS des enf. observés		CONSÉQUENCES pour les enfants		ENFANTS VIVANTS
			ACCOCHEMENTS		Avolements	à terme	Nés av. terme	Mort	Mort-né	
			à terme	prémât.						
1890	563	1	»	1	»	»	2160	»	»	1
1892	4663	1	»	1	»	»	4850	»	»	1
1893	260	3	3	»	»	3000	»	à 4 mois.	»	1
»	1713	1	»	1	»	»	4610	à 5 sem.	»	1
1894	90	3	1	2	»	»	4680	à 2 jours.	1	1
»	551	4	2	1	1	»	2820	à 4 mois.	»	2
»	4035	1	»	1	»	»	4380	»	»	1
»	1268	10	»	7	3	»	2030	à 1 mois.	»	3
»	1444	2	1	1	»	»	2704	3 mois.	»	2
1895	780	3	1	2	»	»	2300	9 mois.	»	2
»	824	2	1	1	»	3000	»	à 16 mois.	»	1
1890	690	8	6	»	2	»	»	à 15 j.	»	6
Peintre										
TOTAL.....		39	45	18	6	»	»	10	1	23

TARLEAU VI. — BIJOUTIÈRES

ANNÉE	NUMÉRO DE L'OBSERVATION CLIN. BAUDÉLOQUE	NOMBRE DES GROSSESSES	DÉTAIL DES ACCOUCHEMENTS		POIDS des enf. observés		CONSÉQUENCES pour les enfants		ENFANTS VIVANTS
			ACCOCHEMENTS		Nés		Mort	Mort-né	
			à terme	prémat.	à terme	av. terme			
1891	702	1	»	1	»	1830	»	»	1
»	1549	2	»	2	»	2400 4510	à qq. h.	»	1
1892	1044	2	1	1	»	2350	»	»	2
1894	2136	3	»	3	»	2480	»	»	3
1895	207	1	»	1	»	2470	»	»	1
TOTAL.....		9	1	8	»	»	1	»	8

TARLEAU VII. — FLEURISTES

ANNÉES	NUMÉRO DE L'OBSERVATION CLIN. BAUDELOQUE	NOMBRE DES GROSSESSES	DÉTAIL DES ACCOUCHEMENTS			Avortements	POIDS des enf. observés		CONSÉQUENCES pour les enfants		ENFANTS VIVANTS	
			ACCOUCHEMENTS		nés à terme		nés av. terme	nés à terme	nés av. terme	mort		mort-né
			à terme	prémat.								
1890	210	4	»	3	1	»	1650	à 99 min.	4	1	1	
»	667	1	»	1	»	»	1270	à 2 jours	»	»	»	
1891	656	2	»	2	»	»	2080	à 4 jours	1	1	»	
»	1404	1	»	1	»	»	2700	»	»	»	1	
»	1472	1	»	1	»	»	2490	»	»	»	1	
1892	635	7	3	2	2	»	2190	»	»	»	5	
»	840	3	1	2	»	»	2700	à 5 jours	»	»	2	
1893	1432	1	»	1	»	»	1130	»	1	1	»	
1894	834	3	1	1	1	»	1880	à qq. min.	»	»	1	
»	1838	2	»	2	»	»	1780	à qq. heur.	»	»	1	
1895	1032	4	2	2	»	»	2380	à 3 jours	»	»	1	
								à 3 mois				
								à 5 mois				
»	1093	4	1	3	»	»	2050	»	4	4	»	
»	1429	1	»	1	»	»	2230	»	»	»	1	
Total.....		34	8	22	4	»	»	9	7	14		

CHAPITRE IV

Comparaison entre les faits cliniques et les résultats de l'expérimentation sur les animaux.

Dans le premier chapitre de cette seconde partie, nous exposons les remarques qui ont été portés jusqu'aujourd'hui à propos de l'influence du saturnisme sur la marche de la grossesse et du produit de la conception ; nous avons fait remarquer que tout ce qui avait été dit, n'étaient qu'hypothèse. Aucun résultat précis n'avait été fourni, pour tenter l'explication des avortements successifs et des accouchements prématurés.

L'influence du plomb sur la marche de la grossesse, se fait-elle sentir seulement (1) sur l'utérus, ou agit-elle à la fois sur l'utérus et son contenu ?

Une recherche toxicologique pouvait seule expliquer cette action. Pour nous l'action du plomb ne s'exerce pas seulement sur l'utérus en provoquant chez cet organe une excitation particulière qui a pour conséquence un accouchement prématuré ou un avortement.

Le plomb existant dans le placenta d'une part, (voir les recherches toxicologiques) existant surtout chez le fœtus comme nous l'a prouvé l'expérimentation chez les animaux, nous nous trouvons en présence de deux faits notoires à savoir :

(1) *Traité de pathologie générale de Bouchard*, (T. I). Article de M. Legendre.

1° Débilité d'une mère par le saturnisme.

2° Produit de conception intoxiqué.

Ces deux faits nous paraissent être la véritable cause de ce qu'on remarque au point de vue clinique et expérimental comme conséquences sur le cours de la grossesse.

L'intoxication chez les animaux se traduit par les mêmes phénomènes que chez la femme.

Quant aux enfants, ceux qui naissent vivants, sont en général débilités et faibles, comme l'étaient nos jeunes cobayes.

Cette débilité est-elle due à l'anémie de la mère, retentissant sur le produit de la conception ?

Cette hypothèse est insuffisante. La recherche toxicologique chez des fœtus nous ayant permis de retrouver du plomb dans leurs organes, nous permet de dire qu'ils sont directement touchés par l'intoxication maternelle.

Pour nos cobayes, les conséquences du saturnisme sur le fœtus et sur la mère sont en rapport direct avec le degré d'intoxication ; de là, on comprend que chez une même femme, il y ait tantôt des avortements, tantôt des accouchements prématurés, tantôt des accouchements normaux et des enfants qui naissent plus ou moins viables.

Certaines femmes, de même que certaines cobayes paraissent avoir une disposition plus prononcée à l'influence du saturnisme que d'autres, les unes résistent, alors que d'autres ont des accidents graves pour des doses équivalentes absorbées. Il n'est pas inutile de faire remarquer ici, que chaque individu a une idiosyncrasie spéciale et une réaction particulière pour les agents toxiques.

Des conséquences aussi graves sur le cours de la grossesse et sur les enfants paraissent donc dicter des soins hygiéniques particuliers : recommander aux mères de se soustraire, autant qu'il leur est possible, au contact du plomb, et aux médecins de soigner cette intoxication dès qu'elle menace de devenir grave.

TROISIÈME PARTIE

De l'influence du saturnisme sur l'allaitement.

Il était curieux, après des faits qui ont une valeur affirmative, au sujet du passage du plomb de la mère chez le fœtus, de savoir si l'allaitement par une mère saturnine, pouvait avoir des influences sur l'enfant qu'elle nourrit et si l'intoxication produite pendant la grossesse continuait pendant l'allaitement.

Chez les auteurs qui ont traité déjà avant nous du saturnisme et de son influence chez les femmes grosses nous ne trouvons aucun fait caractéristique et probant au sujet de cette question. Si Constantin Paul émet dans sa thèse inaugurale, l'opinion que l'intoxication saturnine chez la mère est malfaisante et qu'elle a produit son action non seulement au moment de la conception, mais encore pendant la durée de la grossesse et l'allaitement, et si d'autre part, dans le même travail nous trouvons cette conclusion que pour les enfants nés de mères saturnines « la mortalité est au dessus de la moyenne dans les trois premières années de la vie », ce ne sont que faits hypothétiques, appuyés sur une statistique et non sur expérimentation et sur une recherche toxicologique.

C'est pour résoudre cette question que nous avons

institué l'expérience 11. Les détails de l'expérience sont décrits dans la première partie, chapitre II.

L'intoxication de la chienne a commencé le jour de sa mise à bas ; la période d'intoxication a duré 36 jours. Pendant tout le temps de l'expérience les petits n'ont été nourris que par le lait de la mère. Nous avons indiqué dans notre observation que les petits venus au monde bien conformés, et vigoureux avaient au bout de quelques jours présenté les symptômes d'une anémie qui n'a fait qu'augmenter jusqu'au jour où on a cessé l'intoxication maternelle. Les petits qui n'ont pas été sacrifiés pour la recherche toxicologique vivent encore, mais sont restés très longtemps chétifs et atteints d'anémie assez rebelle : quelques-uns même ont présenté des symptômes nets d'intoxication consistant en paraplégie.

La recherche toxicologique sur les détails de laquelle nous avons insisté précédemment faite séparément sur les muscles, sur les viscères, sur les squelettes de deux petits chiens de la portée, nous a permis de retrouver du plomb dans les muscles, et les viscères, rien dans les squelettes, soit :

Pour les muscles des 2 chiens — 20 millg. de plomb.

Pour les viscères du chien n° 1 — 40 à 45 millg. de plomb.

Pour les viscères du chien n° 2 — 5 à 10 millg. de plomb.

La différence de plomb qui existe entre les résultats obtenus avec les viscères du chien n° 1 et ceux du chien n° 2 est en partie en rapport avec la différence de poids qui existe entre les viscères, et il n'est pas étonnant qu'un des chiens ait une assimilation plus grande ; on connaît la prédisposition particulière de certains individus ce que nous avons déjà fait remarquer.

Ces deux chiens n'ayant reçu comme toute nourriture que le lait de la mère, n'ont pu être intoxiqué que par lui. des précautions que nous avons prises pour éviter toute cause d'erreur sont indiquées dans les détails de l'expérience.

Nous avons cherché à obtenir du lait de la chienne de façon à pouvoir faire une contre expérience mais nos efforts ont été vains et tous les moyens essayés infructueux.

Mais si la recherche du plomb dans le lait, n'a pas pu nous donner de résultat au point de vue expérimental, nous avons pu faire cette recherche dans le lait de la femme de l'observation n° II, et cette recherche, acquiert une importance toute particulière, par les résultats obtenus. Nous ajouterons, qu'à notre connaissance, c'est la première fois qu'on fait une recherche toxicologique dans ce sens.

Nous avons retrouvé dans 115 gr. de lait de la femme de l'observation personnelle n° II une quantité de plomb équivalant environ à 1/2 millig.

Ces faits nous permettent donc d'affirmer que lorsque l'intoxication saturnine laisse évoluer la grossesse jusqu'à la fin, en supposant même que l'intoxication du nouveau-né soit légère, il faut suspendre tout allaitement de la part de la mère, l'intoxication de l'enfant continuant à se faire par le lait qu'elle lui fournit.

Si même l'intoxication de la mère est de courte durée, il sera préférable de lui défendre l'allaitement de son enfant, les faits expérimentaux nous ayant prouvé les conséquences d'un tel allaitement.

CONCLUSIONS

Aux deux questions que nous nous sommes posés au commencement de cette thèse inaugurale, nous croyons pouvoir répondre actuellement d'une façon assez affirmative. Nous avons vu une concordance complète entre les faits cliniques et les faits obtenus par l'expérimentation sur les animaux ; des cobayes ont avorté à des époques différentes, époques à peu près en rapport avec le degré de leur intoxication.

Une chienne, nullement intoxiquée pendant sa gestation, mais simplement pendant son allaitement, a élevé des petits chétifs, anémiés et chez lesquels on a retrouvé des traces de poison qui, sans aucun doute, auraient été cause de leur mort si leur mère eut été déjà saturnine, et s'ils n'avaient pas été de bonne constitution au moment de leur naissance. Une recherche toxicologique, conduite par une main très expérimentée, nous a permis de constater la présence du plomb dans les différents organes examinés, et, en particulier, fait des plus intéressants et qui ne peut, que faire valoir la délicatesse du procédé de recherche, dans le placenta de notre observation personnelle de la Clinique Bandelocque et dans le lait de la femme.

Nous croyons donc, après tous ces faits, pouvoir conclure que :

1° Le saturnisme produit de nombreux avortements ou des accouchements prématurés dont les enfants ne sont pas viables ; les femmes qui accouchent à terme, ne donnent le jour qu'à des enfants faibles, d'un poids très inférieur à la normale, et qui meurent dans les premiers mois ou les premières années.

La transmission du poison se fait par l'intermédiaire du placenta.

2° Une mère saturnine donne avec son lait à son nourrisson une intoxication lente et progressive par le plomb qu'il peut contenir.

Aussi nous croyons-nous autorisés à porter les conclusions pratiques qui doivent avant tout intéresser un médecin.

Toutes les fois qu'une femme entachée de saturnisme deviendra enceinte, le premier devoir est de chercher à diminuer les effets d'intoxication qu'elle peut produire sur sa conception, en la soumettant à une hygiène sévère, à un régime alimentaire et médicamenteux approprié et au besoin en lui faisant suspendre son travail si cela est possible.

Si grâce à ces précautions, on a pu amener à terme un enfant, qui a toutes les chances pour être faible et délicat, il ne faut pas risquer de le compromettre à nouveau, en venant augmenter, par un lait intoxiqué et renfermant des traces de plomb, la quantité de matière toxique qu'il porte déjà dans son organisme et qui imprimera longtemps encore sur lui ses effets néfastes.

Les saturnines, il est vrai, appelées par les exigences de l'atelier, ne nourrissent pas, même leurs propres enfants. Cependant si désireuses de remplir jusqu'au bout leur rôle de mère, certaines ouvrières voulaient allaiter leur enfant, nous ne devrions le permettre qu'après nous être assurés que l'intoxication est légère et qu'une grande partie du poison a été éliminé.

Nous ajouterons même que devant toujours s'attendre à des surprises de la part du saturnisme, une dose toxique emmagasinée dans les tissus depuis longtemps, *comme un fonds de réserve*, pouvant tout à coup être remise en circulation, il sera bon de surveiller continuellement l'enfant et, à la moindre alerte, de suspendre l'allaitement maternel.

Nous serons trop heureux si nous avons pu être l'interprète fidèle des deux savants maîtres qui nous ont conseillé et si nos conclusions ne sont que l'expression de leur pensée.

Vu par le Doyen :

BROUARDEL

Vu par le président de la thèse,

PINARD

Vu et permis d'imprimer :

L^e Vice-recteur de l'Académie de Paris.

GRÉARD

